

Planbeskrivelse til detaljreguleringsplan for

Saugbrugs industriområde

Datert: 23.05.2025

Revidert:

Innholdsfortegnelse SIDE

1	BAKGRUNN FOR REGULERINGSSAKEN..... 4
1.1	Hensikten med planen 4
1.2	Tiltakshaver og forslagsstiller 4
1.3	Beliggenhet og planavgrensning 4
1.4	Tidligere vedtak i saken 6
2	PLANPROSESSEN..... 6
2.1	Krav om konsekvensutredning? 6
2.2	Planprogram 6
2.3	Forhåndsvarsling 6
2.4	Innkomne innspill 7
2.5	Høring av planforslag..... 8
2.6	Medvirkning fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge.. 8
3	PLANSTATUS OG RAMMEBETINGELSER 8
3.1	Statlige planer og føringer 8
3.2	Regionale planer..... 12
3.3	Kommunale (overordnede) planer..... 14
3.4	Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner..... 16
3.5	Temaplaner, analyser og utredninger 17
4	EKSISTERENDE FORHOLD OG ANALYSE AV SPESIELLE PROBLEMSTILLINGER..... 20
4.1	Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk..... 20
4.2	Stedets karakter 20
4.3	Eiendomsforhold 21
4.4	Landskap og fjernvirkning 22
4.5	Kulturminner og kulturmiljø..... 24
4.6	Naturverdier 27
4.7	Rekreasjonsverdi/ rekreasjonsbruk, uteområder 32
4.8	Landbruk..... 36
4.9	Trafikkforhold 36
4.10	Barns interesser 39
4.11	Teknisk infrastruktur 39
4.12	Grunnforhold..... 40
4.13	Skred..... 42
4.14	Flom..... 46
4.15	Støyforhold 46
4.16	Luftforurensing..... 48
4.17	Risiko- og sårbarhet..... 48
4.18	Næring..... 48
5	BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET 49
5.1	Planens hensikt, avgrensning og reguleringsformål..... 49
5.2	Beskrivelse av de ulike planformålene 51
5.3	Universell utforming..... 54
5.4	Rekkefølgebestemmelser 54

5.5	Miljøoppfølging	54
5.6	Tilknytning til infrastruktur og overvannshåndtering	55
6	KONSEKVENsutREDNING	56
6.1	Metodikk	56
6.2	Alternativer.....	57
6.3	Klimagassutslipp	59
6.4	Støy.....	60
6.5	Trafikk.....	63
6.6	Sammenstilling	67
7	VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET.....	68
7.1	Overordnede planer	68
7.2	Landskap og synlighet.....	69
7.3	Kulturminner og kulturmiljø	76
7.4	Forholdet til kravene i kap. II i Naturmangfoldloven	85
7.5	Rekreasjonsinteresser/ rekreasjonsbruk.....	86
7.6	Luftforurensning og luktutslipp	91
7.7	Barns interesser	95
7.8	Energibehov – energiforbruk	95
7.9	ROS.....	96
7.10	Vannmiljø	100
7.11	Teknisk infrastruktur	100
7.12	Økonomiske konsekvenser for kommunen.....	101
7.13	Konsekvenser for næringsinteresser	101
7.14	Interesse motsetninger	101
7.15	Avveining av virkninger	102
8	REFERANSER	
	103	
9	VEDLEGG	
	104	

1 Bakgrunn for reguleringssaken

1.1 Hensikten med planen

Den 27. april 2023 gikk det et fjellskred på nordsiden av fabrikkområdet til Norske Skog Saugbrugs (NSS). Skredet raste over fabrikkbygningen PM6, hvilket førte til at om lag 70% av produksjonskapasiteten ved Saugbrugs ble satt ut av spill. Typen papir som ble produsert her var SC-papir, glanset papir som benyttes til magasiner, kataloger og reklamemateriale. Norske Skog har grundig utredet hvorvidt det er aktuelt å gjenopprette den samme produksjonskapasiteten for SC-papir som før skredet, eller om de skal erstatte noe av kapasiteten med en alternativ produksjonslinje. Siden SC-papir er knyttet til et fallende marked har Norske Skog landet på å starte en ny prosesslinje for produksjon av bleket kjemisk-termomekanisk masse - BCTMP (bleached chemi-thermomechanical pulp). Dette krever at det etableres nye bygninger og anleggstiltak på industriarealet til NSS. Hensikten med planarbeidet er følgelig å legge til rette for en slik produksjon.

Det nye BCTMP-anlegget skal produsere og selge produkter til et voksende marked for emballasje- og hygieneartikler, heriblant drikkekartong, tørkepapir, kaffefilter o.l. Samtidig fortsetter den eksisterende produksjonen av SC-papir på deler av virksomheten. Produksjonen vil ha en gunstig kostnadsbase på grunn av lave investeringer og utnyttelse av eksisterende produksjonsutstyr og infrastruktur. BCTMP-produksjonen forventes å være lønnsom og sikre Saugbrugs fremtid i et voksende marked. Anlegget vil ha lavt CO₂-utslipp og effektivt energibruk, med støtte fra fornybare energikilder.

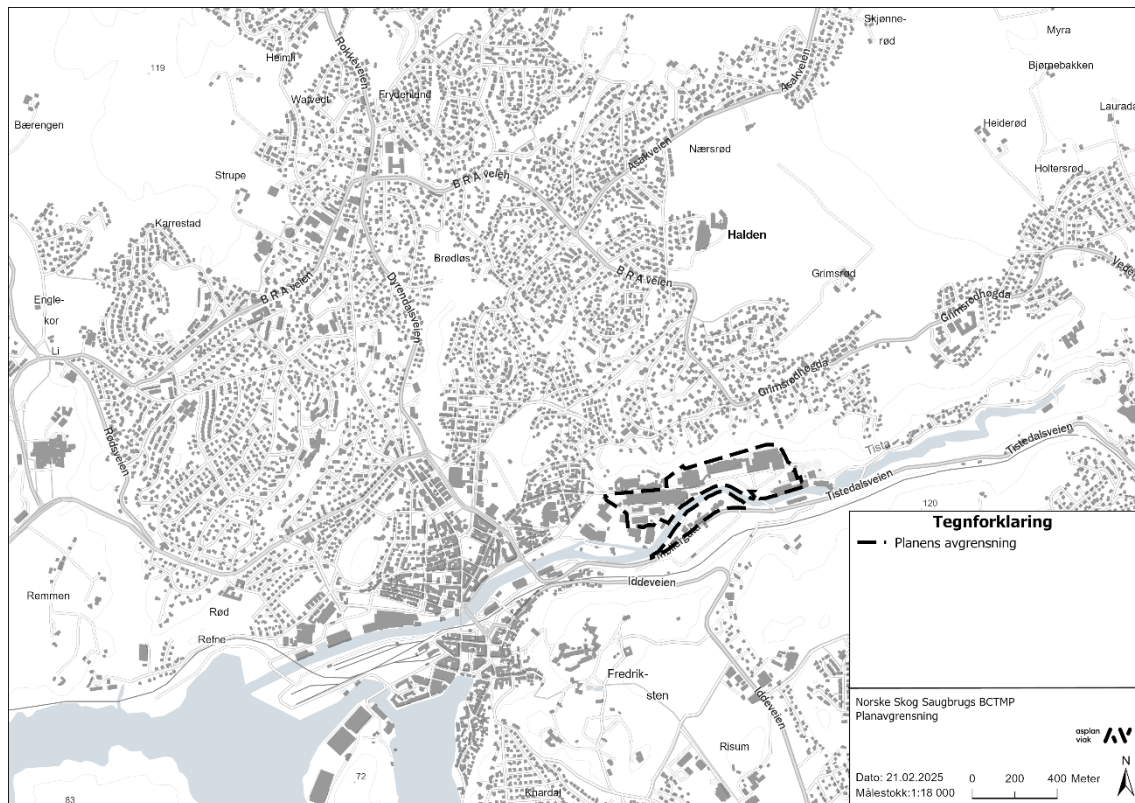
Prosjektet representerer en viktig satsing for Norske Skog og vil bidra til å styrke deres posisjon i markedet for bærekraftige papirprodukter. Det er kritisk for virksomheten og lokalsamfunnet i Halden å få realisert ny produksjon og erstatte bortfall av verdiskaping ved å starte byggingen av ny BCTMP-linje i august 2025.

1.2 Tiltakshaver og forslagsstiller

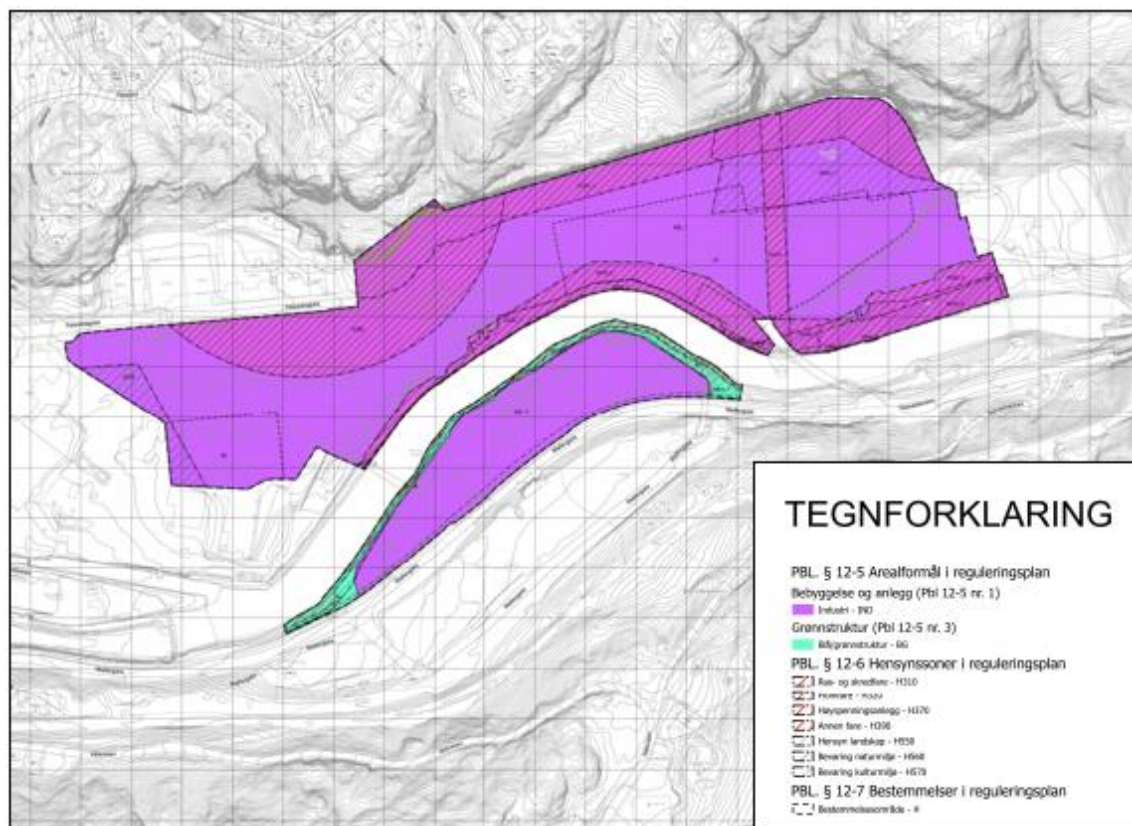
Norske Skog Saugbrugs er tiltakshaver og forslagsstiller. Asplan Viak AS engasjert som fagkyndig plankonsulent til å gjennomføre reguleringsplanarbeidet.

1.3 Beliggenhet og planavgrensning

Planområdet er på ca. 177 daa og ligger innenfor eksisterende industriområde for Saugbrugs på nordsiden av elva Tista i Halden kommune, se Figur 1-1.



Figur 1-1 Oversiktskart med planområdet markert med sort, stiplet linje.



Figur 1-2 Plankart med planavgrensning. Kartet følger som vedlegg i et større og mer lesbart format

1.4 Tidligere vedtak i saken

Gjeldende reguleringsplaner for området ble vedtatt 16.06.1989 og 17.03.2005.

Planprogram for reguleringsarbeidet ble fastsatt av Halden kommunes Hovedutvalg for plan, teknisk, landbruk, klima og miljø 26. februar 2025.

2 Planprosessen

2.1 Krav om konsekvensutredning?

Dersom en reguleringsplan kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, stiller plan- og bygningsloven krav til at det skal utarbeides en konsekvensutredning, jf. pbl. § 4-2. Hvilke planer som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn er nærmere presisert i Forskrift om konsekvensutredninger. Forskriftens § 6 presiserer hvilke planer og tiltak som alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram eller melding. Tiltaket som planen legger opp til faller innunder forskriftens § 6, bokstav b: reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven for tiltak i vedlegg I. Vedlegg I utgjør en nærmere opplisting av hvilke konkrete planer etter plan- og bygningsloven og tiltak etter annet lovverk som alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram eller melding. Tiltaket fremgår av vedleggets pkt. 18, bokstav a:

Industrianlegg for:

a) Produksjon av papirmasse av tømmer eller lignende fibermateriale.

Forskriftens § 6, bokstav b angir en unntaksbestemmelse for kravet om konsekvensutredning: «Unntatt fra dette er reguleringsplaner der det konkrete tiltaket er konsekvensutredet i en tidligere plan og der reguleringsplanen er i samsvar med denne tidligere planen.» Det konkrete tiltaket som planen legger opp til er ikke tidligere konsekvensutredet, og samsvarer ikke med gjeldende reguleringsplan selv om arealformålet er det samme.

På bakgrunn av de øvrige forholdene er det vurdert at tiltaket som skal planlegges, utløser krav til konsekvensutredning. Kravet om konsekvensutredninger er avklart i tidligere dialog med Halden kommune og Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus.

2.2 Planprogram

Forslag til planprogram ble kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn samtidig med varsel om oppstart 12.12.2024. Høringen ble annonsert i Halden Arbeiderblad og på Halden kommunes nettside www.halden.kommune.no med høringsfrist 31.01.2025.

Det kom inn 17 innspill i høringen. Disse er oppsummert og kommentert i Vedlegg 5. Endelig planprogram ble fastsatt av Halden kommunes Hovedutvalg for plan, teknisk, landbruk, klima og miljø 26. februar 2025.

2.3 Forhåndsvarsling

Oppstart av planarbeidet ble annonsert samtidig som forslag til planprogram ble lagt ut til offentlig ettersyn 12.12.2024 i Halden Arbeiderblad og på Halden kommunes nettside www.halden.kommune.no.

Det ble sendt varsel om oppstart i form av brev til følgende:

- Fagmyndigheter
- Grunneiere
- Naboer

2.4 Innkomne innspill

Det er i alt kommet inn 17 uttalelser til planforslaget fra aktørene som er listet opp i Tabell 2-1. Det er laget et kort sammendrag av disse som følger av Vedlegg 5. Under hvert innspill er det beskrevet hvordan dette er lagt til grunn i planarbeidet.

Tabell 2-1 Oversikt over innkomne innspill til planprogram og varsel om oppstart.

Nr.	Avsender	Dato	Rolle
1	Marit Flinth Stegerød	12.12.24	Privatperson – hjemmelshaver gnr. 69, bnr. 59
2	Thor-Erling Tangen	09.01.25	Privatperson – hjemmelshaver gnr. 69, bnr. 59
3	Länsstyrelsen i Västra Götaland	10.01.25	Offentlig myndighet
4	Mathias Holm	14.01.25	Privatperson – bestyrer dødsbo gnr. 69, bnr. 562 (Grimsrødhøgda 11D)
5	Strømstad kommune	17.01.25	Offentlig myndighet
6	Morten Embrik Hovdegard	19.01.25	Privatperson – hjemmelshaver gnr. 69, bnr. 155, 476 og 477 (Grimsrødhøgda 61)
7	Bane NOR	25.01.25	Offentlig myndighet
8	NVE	25.01.25	Offentlig myndighet
9	Elvia	28.01.25	Netteier
10	Statens vegvesen	28.01.25	Offentlig myndighet
11	Forsvarsbygg	28.01.25	Offentlig myndighet
12	NND	29.01.25	Offentlig myndighet
13	DSB	30.01.25	Offentlig myndighet
14	Bård Laukvik og Sissel Kristin Østby	31.01.25	Privatpersoner – hjemmelshaver gnr. 58, bnr. 424 (Oskleiva 51)
15	Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus	31.01.25	Offentlig myndighet
16	Østfold fylkeskommune	31.01.25	Offentlig myndighet
17	Akershus Energi	07.02.25	Grunneier av Skonningsfoss kraftstasjon, gnr. 69, bnr. 552

Som del av medvirkningsprosessen ble det arrangert en åpen kontordag på Saugbrugs lokaler den 15. januar. Naboer og andre interessenter som meldte sin interesse fikk anledning til å stille spørsmål og bli nærmere orientert om planprogrammet i dialog med representanter for Norske Skog Saugbrugs. Invitasjon til åpen kontordag ble sendt ut til alle som mottok planvarsel via Altinn, samt annonsert i Halden Arbeiderblad. Frist for å melde seg på var mandag 13. januar kl. 12.00. Én nabo, Rita Nohr, (hjemmelshaver til Oskleiva 79, gnr. 69, bnr. 391), meldte sin interesse og deltok på åpen kontordag.

2.5 Høring av planforslag

Planforslaget ble kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn 21.03.2025. Høringen ble annonsert i Halden Arbeiderblad og på Halden kommunes nettside www.halden.kommune.no med høringsfrist 09.05.2025.

Det kom inn 10 innspill i høringen. Disse er oppsummert og kommentert i Vedlegg 6. Endelig planforslag skal behandles av Halden kommunes Hovedutvalg for plan, teknisk, landbruk, klima og miljø før det vedtas av kommunestyret i Halden.

Tabell 2-2 Oversikt over innkomne innspill til planforslaget.

Nr.	Avsender	Dato	Rolle
1	Morten Embrik Hovdegard	21.03.25	Privatperson – hjemmelshaver gbnr. 69/ 155, 476 og 477 (Grimsrødhøgda 61)
2	Strømstad kommune	09.04.25	Offentlig myndighet
3	Statens vegvesen	11.04.25	Offentlig myndighet
4	Trond Norén	25.04.25	Privatperson – hjemmelshaver gbnr 69/203 (Grimsrødveien 6)
5	Bane NOR	05.05.25	Offentlig myndighet
6	NND	08.05.25	Offentlig myndighet
7	Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus	08.05.25	Offentlig myndighet
8	Rita Nohr	08.05.25	Privatperson, Oskleiva 79
9	NVE	09.05.25	Offentlig myndighet
10	Østfold fylkeskommune	14.05.25	Offentlig myndighet

2.6 Medvirkning fra grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge

Tiltaket vil i sin helhet skje innenfor et område som er regulert som industriområde, og har vært industriområde i svært lang tid. Halden videregående skole blir ikke negativt påvirket av planen og den nye virksomheten og ingen områder som er spesielt viktige for barn og unge eller andre grupper som vanligvis krever spesiell tilrettelegging er berørt av tiltaket. Det er derfor i samråd med Halden kommune vurdert at det ikke er behov for spesielt tilrettelagte medvirkningstiltak i dette prosjektet.

3 Planstatus og rammebetingelser

3.1 Statlige planer og føringer

3.1.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023-2027

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging ble sist vedtatt ved kongelig resolusjon 20. juni 2023. Forventningsdokumentet er inndelt etter 2030-agendaens fem overordnede perspektiver; sosial, økonomisk og miljømessig bærekraft, samfunnssikkerhet og beredskap og samarbeid for å nå målene. Hvert kapittel ender opp i konkrete forventningspunkter som skal ses i sammenheng og på tvers av kapitlene.

Denne planen vil være av særlig betydning for å følge opp regjeringens forventninger til klima, natur og miljø for framtida, samt velferd og bærekraftig verdiskaping, nærmere bestemt forventningspunktene:

31: Det legges til rette for grønn omstilling, bærekraftig verdiskaping og lønnsomme arbeidsplasser i hele landet.

34: Det legges til rette for tilstrekkelige næringsarealer med minst mulig negative konsekvenser for klima, miljø og samfunn. Næringsarealer planlegges med et regionalt perspektiv, og energibruk, krafttilgang, gjenbruk og mer effektiv utnyttelse av eksisterende næringsarealer og infrastruktur inngår i planvurderingene.

49: Fortetting og transformasjon av bolig- og næringsområder vurderes før nye, større utbyggingsområder settes av og tas i bruk.

53: Viktig naturmangfold, jordbruksareal, vannmiljø, friluftslivsområder, overordnet grønnstruktur, kulturmiljø og landskap kartlegges og sikres i planleggingen. Samlede virkninger av eksisterende og planlagt arealbruk vektlegges.

55: Arealbruken i strandsonen langs sjøen og i og langs vassdrag vurderes i et helhetlig og langsiktig perspektiv. Det legges til rette for en mer differensiert forvaltning av strandsonen med større muligheter for næringsutvikling og bosetting i spredtbygde strøk langs kysten i sone 3 i planretningslinjene for strandsonen.

60: Planleggingen bidrar til å sikre naturverdier og god miljøtilstand i vann, blant annet ved å unngå å planlegge for byggetiltak i våtmark når det finnes gode alternativer.

Innsatsen som kommuner og fylkeskommuner legger ned gjennom god planlegging, er avgjørende for å lykkes med å løse samfunnsutfordringer og skape ny vekst og utvikling. Tiden vi står i vil kreve tøffere prioriteringer og bedre ressursbruk i det offentlige.

Norge har sluttet seg til 2023-agendaen med 17 mål (FNs bærekraftsmål) for å fremme sosialt, miljømessig og økonomisk bærekraftig utvikling. Som samfunnsutviklere, tjenesteytere og planmyndigheter, er fylkeskommunene og kommunene avgjørende for å lykkes med å realisere en bærekraftig samfunnsutvikling i hele landet. De nasjonale klima- og miljømålene gir rammer for planleggingen og er sentrale for at bærekraftsmålene kan nås.

3.1.2 FNs 17 bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030.

Planen består av 17 mål og 169 delmål. Målene skal fungere som en felles global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn. Følgende punkter anses spesielt relevante for planarbeidet:

- **Mål 8 – Anstendig arbeid og økonomisk vekst**
Fremme varig, inkluderende og bærekraftig økonomisk vekst, full sysselsetting og anstendig arbeid for alle.

- **Mål 9 – Industri, innovasjon og infrastruktur**
Bygge solid infrastruktur og fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og innovasjon.
- **Mål 12 – Ansvarlig forbruk og produksjon**
Sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre.

3.1.3 Statlige planretningslinjer for klima og energi

Retningslinjene ble fastsatt ved kgl.res. av dato 20.12.2024. Formålet med retningslinjene er å sikre at klima og energi vektlegges i planleggingen etter plan- og bygningsloven og øvrig myndighetsutøvelse og virksomhet i staten, kommunene og fylkeskommunene. Klima omfatter både reduksjon av klimagassutslipp, karbonopptak og -lagring og tilpasning til forventede klimaendringer. Retningslinjene tydeliggjør statens forventninger til hvordan dette skal gjøres, og statens bidrag til kunnskapsgrunnlag og veiledning. Retningslinjene skal legges til grunn ved kommunal, regional og statlig planlegging etter plan- og bygningsloven, og kommunal virksomhet.

Arealplanleggingen skal legge til rette for utslippsfrie, arealeffektive, energieffektive og ressurseffektive løsninger. Reduksjon av klimagassutslipp skal vektlegges i arealplanleggingen, og kommunene skal tilrettelegge for at transport, bosetting og næringsaktiviteter skal kunne skje med så lave utslipp som mulig og fleksibel energibruk. Ved enkelte planer skal det bl.a. vurderes om det kan produseres fornybar energi på området, om rehabilitering og gjenbruk av bygninger samlet sett er en mer bærekraftig løsning for å redusere klimagassutslipp og ressursbruk enn regulering til riving, og sette av tilstrekkelig fornybar ladeinfrastruktur. Planbeskrivelsen og saksframlegget skal vise hvordan nasjonale hensyn til klimagassreduksjon, klimatilpasning og energi er ivaretatt.

Retningslinjene fastslår at det i alle planer etter plan- og bygningsloven skal gjøres rede for hvilket kunnskapsgrunnlag som legges til grunn for planleggingen. Dersom det er usikkerhet knyttet til tilgjengelig kunnskapsgrunnlag som har betydning for utfallet av planen, skal dette tydelig framgå. Når konsekvensene av klimaendringene vurderes, skal høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn.

For å kunne forebygge tap av liv, helse, kritisk infrastruktur og andre materielle verdier, skal risiko- og sårbarhetsanalyser tidlig i planprosessen vurdere om klimaendringer gir et endret risiko- og sårbarhetsbilde for naturfarer som bl.a. flom og skred. Dette gjelder både arealer som vurderes tatt i bruk til utbyggingsformål i kommune- og reguleringsplaner og nedenforliggende arealer. Ved planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon, skal det vurderes hvordan hensynet til et endret klima kan ivaretas.

Det anbefales å legge vekt på gode helhetlige løsninger og ivaretagelse av økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning, som også kan bidra til økt kvalitet i uteområder. Planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig overvannshåndtering. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.

3.1.4 Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag

Retningslinjene gjelder vernede vassdrag, og Haldenvassdraget omfattes av retningslinjene i kraft av å være vernet mot Kraftutbygging i Verneplan I, jf. Stortingsvedtak av dato 6. april 1973.

Stortingets vedtak om Verneplan I hvilte på fire hovedforutsetninger, der den fjerde lyder: «Andre inngrep i de sikrede områder som kan redusere deres verdi for naturvern- og friluftsmål og vitenskap må søkes unngått». Dette er videreført i senere verneplaner, herunder Innstilling til Stortinget nr. 10 (1980-81) der det heter:

«Komiteen vil understreke at skal verneplanens intensjoner oppnås, er det imidlertid viktig at det ikke foretas andre tiltak som kan gripe inn i de vernede vassdrag og som reduserer områdenes verneverdi.»

Stortingets vedtak gir ikke videre retningslinjer for sikringen av de vernede vassdrag mot andre inngrep enn kraftutbygging, men i vedtakene ligger en intensjon om å sørge for at verneverdiene som er knyttet til vassdraget ikke blir ødelagt.

I kommuneplanens arealdel er ned nedfelt bestemmelser i § 8.1 om byggeforbud langs sjø og vassdrag som viderefører hensynene bak retningslinjene. Det er fastsatt en 100 meters byggegrense langs Halden-vassdraget, men mulighet for unntak dersom tiltakets plassering ikke kommer i konflikt med biologisk mangfold, utvalgte naturtyper eller verneverdiene i og langs vassdrag med henvisning til de rikspolitiske retningslinjene. For Halden-vassdraget var det i første rekke de mange kulturminnene med blant annet slusene og det spesielle plante- og dyrelivet som var begrunnelsen for vernet.

3.1.5 Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet

Retningslinjene ble fastsatt ved kgl.res. av dato 20.12.2024. Formålet med retningslinjene er å sikre en samordnet og bærekraftig bolig-, areal- og transportplanlegging og bidra til mer effektive planprosesser. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og lokalsamfunn, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Planleggingen skal samtidig bidra til reduserte klimagassutslipp, et klimatilpasset samfunn og ivaretagelse av kulturmiljø og naturmangfold, samt redusere tapet av dyrket mark, natur-, villrein- og friluftsområder og karbonrike arealer. I det følgende følger et utvalg av retningslinjene som anses særskilt relevante for dette planforslaget.

Samordnet areal- og transportplanlegging: Utbyggingsmønster og transportsystem må samordnes for å oppnå løsninger som er arealeffektive, begrenser transportbehovet og legger til rette for kollektivtransport, sykkel og gange og fortetting rundt knutepunkter. Nye utbyggingsområder skal lokaliseres med tanke på å minimere transportbehovet, legge til rette for kollektivtransport, sykkel og gange og for å utnytte og ta vare på eksisterende bygninger og infrastruktur der dette finnes.

Sentrumsutvikling: I byer og tettsteder skal boliger, næringsvirksomhet, arbeidsplasser, handel- og tjenestetilbud lokaliseres slik at de bidrar til å styrke stedenes kvalitet, sikre friområder, skaper møteplasser og bygger opp under sentrumsfunksjonene og legger til rette for redusert transportbehov. Fortetting og transformasjon av bolig- og næringsområder skal vurderes og bør utnyttes før nye utbyggingsområder settes av og tas i bruk.

Næring og industri: Det skal tas hensyn til nærings- og industrivirksohmeters arealbehov og samfunnets samlede behov for verdiskaping. Ved etablering av kraftkrevende næring og industri skal mulighetene for energiforsyning vurderes. Effektiv og sikker trafikkavvikling og god framkommelighet for godstransport skal ivaretas i planleggingen. Virksomheter for godstransport bør lokaliseres slik at eksisterende infrastruktur kan nyttiggjøres. Behovet for terminalfunksjoner og godshåndtering mellom jernbane, havn og vei må inngå i den helhetlige planleggingen.

Klima, naturmangfold og friluftsliv: Det skal tas hensyn til viktige arealer for friluftsliv og naturmangfold, samt karbonrike arealer, slik at disse arealenes kvalitet og evne til økosystemtjenester, karbonlagring og klimatilpasning opprettholdes. Muligheten for å bygge innenfor eller i tilknytning til eksisterende byggeområde skal kartlegges og utnyttes før det vurderes å ta i bruk områder avsatt til landbruks-, natur- og friluftsfomål samt reindrift (LNFR-områder) og grøntområder til utbyggingsfomål. Planlegging skal bidra til å nå målet om å redusere nedbygging av særlig viktige naturarealer.

Samfunnssikkerhet, beredskap og naturfare: Planleggingen skal ivareta befolkningens sikkerhet og trygghet mot naturfare og uønskede hendelser. Drikkevannskilder skal sikres i planleggingen. For å imøtekomme klimaendringer og ekstremvær bør større utbygginger i områder med dårlige grunnforhold og/eller flom- og skredfare unngås.

Trafikksikkerhet: Planlegging skal ivareta trafikksikkerhet for alle trafikantergrupper, spesielt gående og syklende, og særskilt sikre trygg skolevei.

Kulturmiljø: Planleggingen skal vurdere hvordan kulturmiljø kan ivaretas og brukes som ressurs i by- og stedsutvikling. Det skal vurderes hvordan arealbruksendringer vil påvirke kulturmiljø og landskap. Det bør vurderes hvordan bevaring og ombruk av verneverdige bygninger kan gi klima- og miljøgevinster.

Halden kommune er etter retningslinjene innenfor «kategori 2», som omfatter kommuner i regioner med små og mellomstore byer, bygdebyer og småsentre. Dette til forskjell fra kategori 1 som gjelder kommuner i regioner med større byer. For kategori 2-kommuner er det egne presiseringer i kapittel 5. I mindre tettsteder og spredtbygde områder skal det legges til rette for å utvikle gode og attraktive lokalsamfunn med tilgang til boliger og tjenester. Planleggingen bør bidra til effektiv arealbruk, å styrke og utvikle sentrumsområder og fellesarenaer. Det må vurderes hvordan bebyggelsesstruktur, enkeltbygninger, gater, kulturmiljø, grøntområder og møteplasser kan ha betydning for stedets identitet og bidra til attraktivitet og et levedyktig lokalsamfunn. Muligheten for å løse flere funksjoner og fomål på samme areal eller i samme bygg bør vurderes.

3.2 Regionale planer

3.2.1 Fylkesplan "Østfold mot 2050"

Fylkesplanen gir en samlet arealstrategi for hele Østfold fylke. Den består av en samfunnsdel med mål og strategier for en ønsket utvikling av Østfold, og en arealstrategi som er et virkemiddel for å iverksette strategiene og nå målene. Fylkestinget har gitt to overordnede føringer for arbeidet med fylkesplanen: å øke antallet arbeidsplasser mer enn befolkningsveksten, og å samordne innsatsen for utviklingen av framtidens kompetanse

Samtidig har fylkestinget vedtatt at Parisavtalens bestemmelser skal legges til grunn for fylkesplanen.

I fylkesplanen er det flere temaer som er relevante for innværende planforslag.

I delmål 1 for tema Klima og energi heter det:

Transporteffektivitet skal være førende for arealbruken i Østfold. Lokalisering av rett virksomhet på rett sted skal bidra til å redusere transportbehovet. Bolig-, areal- og transportplanlegging skal samordnes. Det skal legges vekt på å utvikle gode, kompakte tettsteder og byer. Det er her størstedelen av befolkningsveksten skal komme.

For tema Næringsutvikling er delmål 1, 4 og 8 som følger:

Østfold Fylkeskommune skal legge forholdene til rette for økt sysselsetting og verdiskaping gjennom bruk av sine ressurser og påvirkningsmuligheter. Aktiv næringsutvikling er en viktig faktor for verdiskaping og fortsatt velstandsvekst.

Eksisterende bedrifter er viktige for videre vekst. Østfold må få flere bedrifter med både nasjonal og internasjonal konkurranseevne. Bedrifter som jobber aktivt med innovasjon, skal stimuleres i dette arbeidet. Forskning må utnyttes som grunnlag for innovasjon og utvikling.

Østfold skal ivareta sin posisjon som et ledende landbruks- og skogbruksfylke. Østfold har også en betydelig fiskerinæring. Næringene skal øke matproduksjonen og sikre ressurser på en bærekraftig og markedsrettet måte. Landbruket må sikre levering av råvarer til næringsmiddelindustrien. Det er ønskelig å utvikle næringskjedene i landbruket.

For tema infrastruktur og samferdsel er delmål 21 relevant:

Arealstrategien i Østfold skal sikre fornuftig plassering av næringsvirksomhet tilknyttet eksisterende eller ny infrastruktur. Rekkefølgebestemmelser bør benyttes der utbygging utløser behov for ny infrastruktur.

Fylkesplanen angir videre retningslinjer for areal- og energibruk. Følgende retningslinje for næringsområder anses som særskilt relevante for planen:

1.8.1 Utbygging i eksisterende næringsområder med god tilknytning til transport-nettet, prioriteres før nye område tas i bruk.

3.2.2 Regional plan for klima og energi i Østfold 2019-2030

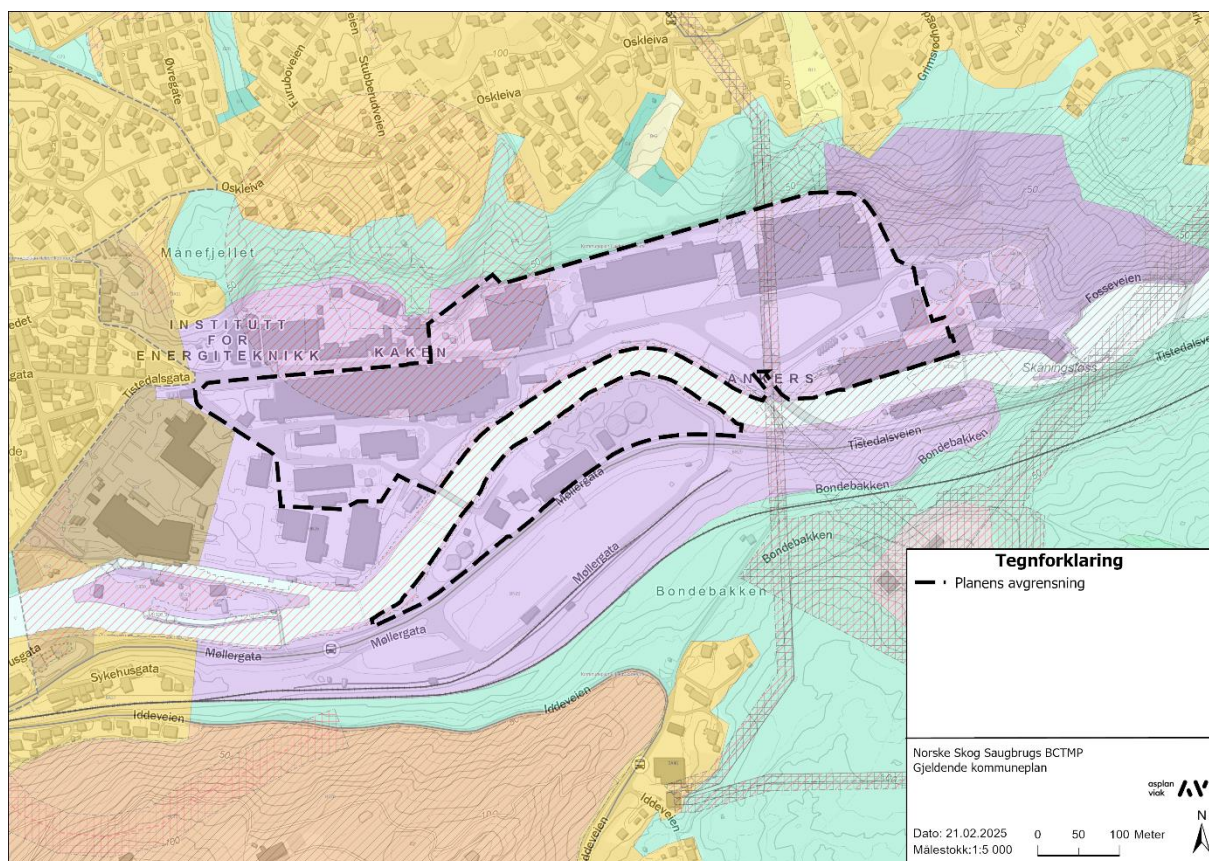
Østfoldsamfunnet har forpliktet seg til en rekke mål og strategier for å møte klimautfordringene, som også ligger til grunn for regional plan for klima og energi. Fylkesplanens mest relevante delmål for klima- og energiarbeidet er: Østfold skal være et fylke som ivaretar klima, natur, kulturminner og kulturlandskap, og som tar miljøhensyn i offentlig og privat sektor. I 2050 er all energibruk i Østfold fossilfri, og jordbruk og industri er ledende i å minimere annen type klimagassutslipp per produserte enhet. Østfold skal være et

lavutslippssamfunn med høyeffektiv energi- og ressursbruk. For å nå målet for 2050 skal det settes delmål for 2020, 2030 og 2040. Transporten i Østfold skal være fossilfri i 2030. Målet er at dette skal gjelde all transport.

Planen inneholder overordnede hovedmål, samt delmål for temaene arealbruk, stedsutvikling og bygg, transport, næringsliv, forbruk, avfall og avløp, og landbruk.

3.3 Kommunale (overordnede) planer

3.3.1 Kommuneplanens arealdel 2023– 2035



Figur 3-1 Kommuneplanens arealdel med planavgrensningen markert i sort, stiplet linje.

Kommuneplanens arealdel for Halden kommune ble vedtatt av kommunestyret i møte 16.02.2023. Planavgrensningen berører i sin helhet områder som er avsatt til arealformålet næringsvirksomhet – nåværende (delområde BN26). Lengst mot nord grenser planen til områder avsatt til arealformålet blå/grønnstruktur, delområde G76. Sentralt imellom planområdet to deler løper elva Tista som er regulert til arealformålet Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone. Utenfor formålet strekker det seg en faresone med påvist fare for flom - H320_1 hvor det ikke er tillatt med bebyggelse eller tiltak og installasjoner som kan skades av flom.

Mot vest ligger det en faresone H390 - Annen fare. Det fremgår av planens bestemmelser i pkt. 10.1.5 at dette gjelder for Halden reaktor, og at det ikke er tillatt å gjennomføre tiltak eller fysiske inngrep før Norsk nukleær dekommisjonering (NND) er varslet og har gitt tillatelse. Øst

og vest for PM6-bygget ligger det faresoner for ras og skredfare – H310_2 med bakgrunn i aktsomhetssoner for jord- og flomskred. i forbindelse med område- eller detaljregulering skal det gjennomføres kartlegging og vurdering av ras- og skredfare.

Mot øst ligger det en hensynssone for landskap, som gjelder for regionalt verdifulle kulturlandskap. Innenfor hensynssonen skal det tas hensyn til landskapsvirkningen når det skal gjennomføres tiltak eller fysiske inngrep som kan medføre ødeleggelse eller nedbygging, eller som på annen måte kan forringe landskapet.

På tvers av planområdet er det regulert en båndleggingssone H740 som er avsatt av hensyn til kraftlinjer. Det er ikke tillatt med ny bebyggelse innenfor hensynssonen (opptil en avstand på 23 meter fra senter av ledningen). Alle tiltak i terrenget og anleggsarbeid innenfor hensynssonen skal på forhånd avklares skriftlig med ledningseier.

I planbeskrivelsen til kommuneplanens arealdel framkommer følgende med direkte relevans for tiltaket:

«4.7 Tilrettelegging for næringsområder

Halden ligger innenfor i et felles bo- og arbeidsmarked i Søndre Viken. Næringslivet ser etter de beste forutsetningene for drift og dette er ofte uavhengig av kommunegrenser. Kampen om å tiltrekke seg arbeidsplasser og kompetanse står derfor mellom ulike regioner. Kommunene i Søndre Viken har inngått en forpliktende samarbeidsavtale for å styrke næringsutviklingsarbeidet i regionen. Hovedmålet i samarbeidsavtalen er å utvikle Søndre Viken til en av de mest attraktive og konkurransedyktige næringsdestinasjonene i Osloregionen. Haldens klare fortrinn i dette samarbeidet er industrikompetanse, kunnskapsarbeidsplasser og innovasjonsevne. Nærhet til Sverige og EU med gode kommunikasjonsmuligheter er en styrke som bør utnyttes.

Fra samfunnsplanen er det å tilrettelegge for næringsaktivitet gitt høyest prioritet. Dette er fulgt opp i arbeidet med kommuneplan. Muligheten for innspill har vært mulig helt til innspurten av kommuneplanprosessen. Kommunen har et sterkt ønske om at det skal være mulig å kunne tilrettelegge arealer for næringslivsetableringer. Dette har medført at det er besluttet at det i denne planperioden ikke skal omdisponeres eksisterende næringsområder til eks. boligformål. Næringsområdene er fordelt etter gammel struktur og de nye områdene som tilrettelegges blir lokalisert vest for sentrum (Ut mot E6-korridoren). Virksomheter med mange arbeidsplasser og/eller besøk på relativt lite areal bør etter prinsippet om rett virksomhet på rett sted (ABC-prinsippet), lokaliseres i de mest sentrale områdene i Halden, og helst i sentrum. Sentrum er godt tilgjengelig for befolkningen, og er et transportknutepunkt hvor buss, sykkelruter og tog møtes. Overgangen til et samfunn som er mindre avhengig av bilen krever at arbeidsplasser lokaliseres på steder som er tilgjengelige for mange også uten bil.»

Kommuneplanens bestemmelser regulerer i pkt. 2.1.2 hvilke bestemmelser som gjelder ved motstrid mellom kommuneplanen og reguleringsplanen. Det fremgår av bestemmelsens 5. ledd at for eldre reguleringsplaner som ikke er listet opp i kommuneplanens vedlegg 1, vil kommuneplanen gå foran ved motstrid. Gjeldende reguleringsplaner for Saugbrugs industriområder og Saugbrugsforeningen industriområde på Kaken, og Kasa, inngår ikke i kommuneplanens vedlegg. Dette innebærer at kommuneplanens bestemmelser gjelder for området ved motstrid.

3.3.2 Kommuneplanens samfunnsdel 2018-2050

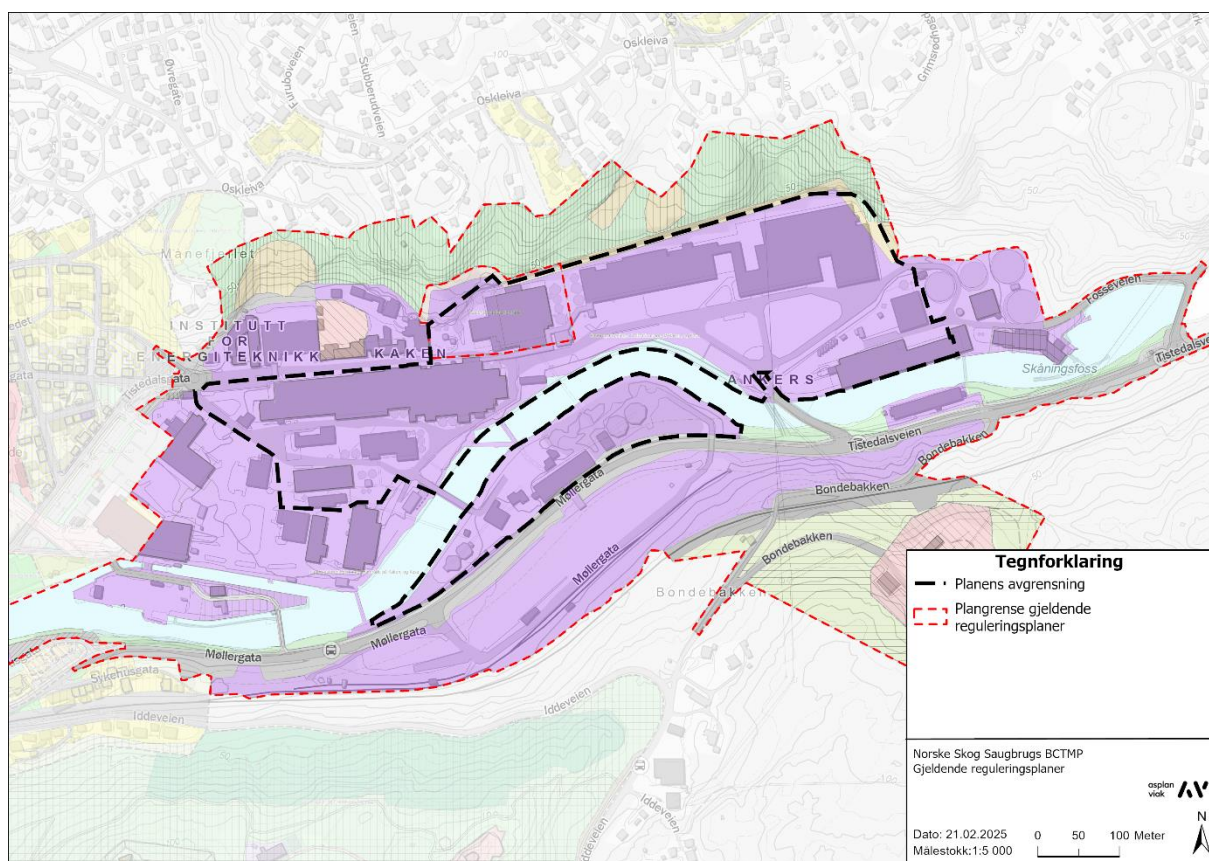
Kommuneplanens samfunnsdel omtaler et vidt spekter av utfordringer og muligheter som Halden har for samfunnsutvikling. Her framkommer det tydelig at næringsutvikling og sysselsetning er høyt prioritert i dette arbeidet. I sammendraget framkommer det:

«Sysselsettingsgraden i Halden (67 %) er svært lav og den største oppgaven er å skape nye arbeidsplasser i større takt enn omstilling i næringslivet skjer. Dette vil være hovedoppgaven i planperioden og skal prioriteres i alt planarbeid. Halden skal være en næringsvennlig kommune som ser muligheter og utnytter dem.»

I planen framkommer det også andre særlig relevante forhold som kan påvirke tiltaket, slik som befolkningssammensetning, klimautfordringer/- tilpasning, næringsutvikling sammen med Glommaregionen/Sverige, og bærekraftig arealbrukspolitikk/transport. Kommuneplanens samfunnsdel samhandler med de øvrige planarbeidene i kommunen:

«Kommuneplanens samfunnsdel gir føringer for satsinger og mål kommunen setter seg for planperioden. Kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner som utarbeides av sektorene samt fag og temaplaner skal ta inn i seg samfunnsplanens satsinger og mål, som en overordnet føring. Parallelt med arbeidet til samfunnsplanen har det vært arbeidet med flere kommunedelplaner. For å få en sammenheng mellom samfunnsplanen og kommunedelplanene har det vært en løpende prosess underveis for å sikre at samordning skjer.»

3.4 Gjeldende, tilgrensende og overlappende reguleringsplaner



Figur 3-2 Gjeldende reguleringsplaner med planavgrensninger markert med rød, stiplet linje. Planavgrensning for denne planen er markert i sort, stiplet linje.

Planavgrensningen overlapper med to gjeldende reguleringsplaner. Mesteparten av det varslede området ligger innenfor gjeldende reguleringsplan for Saugbrugsforeningen industriområde på Kaken, og Kaka, planID: G-328, vedtatt 15.06.1989.

Reguleringsplanen er vedtatt etter opphevet plan- og bygningslov av 1985. Formålene som er innenfor planavgrensningen er i hovedsak regulert til industri, samt mindre formål regulert til parkbelte i nord, friområde i sjø og vassdrag i Tista og kjørevei langs Møllergata.

Innenfor planavgrensningen ligger også mesteparten en mindre reguleringsendring av ovennevnte reguleringsplan, med formål å utvide TMP2-bygget og ombygge PM6-bygget. Endringen er gitt en egen planID: G-623, med vedtaksdato 17.03.2005. Området er i sin helhet regulert til industriformål, med unntak av nordlige deler som er regulert til spesialområde – fjellskjæring. Også reguleringsendringen er vedtatt etter opphevet plan- og bygningslov av 1985.

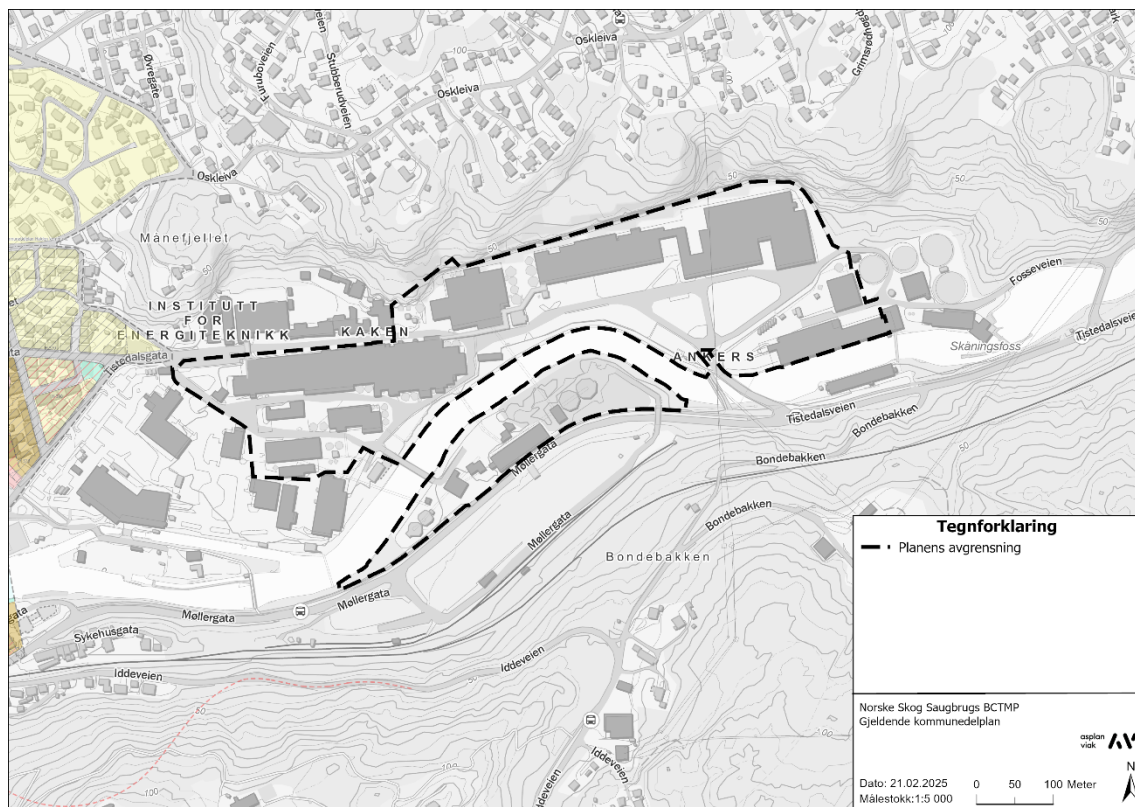
3.5 Temaplaner, analyser og utredninger

Andre planer som har hatt betydning for planarbeidet er

- Kommunedelplan – Sentrumsplan 2017 – 2029
- Kommunedelplan for klima og energi
- Kommunedelplan for trafiksikkerhet
- Nærings- og sysselsettingsplan
- Hovedplan VA

3.5.1 Kommunedelplan – Sentrumsplan 2017-2029

Planavgrensningen er trukket vekk fra kommunedelplanen, og overlapper ikke lenger med gjeldende kommunedelplan for Halden sentrum med planID: 3101_S-plan, slik som varslingsgrensa gjorde.



Figur 3-3 Sentrumsplanen kan skimtes vest i kartutsnittet, og planavgrensning markert med sort, stiplet linje.

3.5.2 Kommunedelplan for klima og energi

Kommunedelplanen legger ambisiøse målsettinger for klimaarbeidet i Halden kommune. For at planen skal være robust over tid, inneholder den ikke en liste over tiltak som skal gjennomføres. Tiltak vil presenteres i årlige klimabudsjett, en form for handlingsprogram som innlemmes i økonomiplan og årsbudsjett. Hovedmålene for klima og energi for Halden er som følger:

- Innen 2030 skal klimagassutslippene i Halden være redusert med minst 60 prosent sammenlignet med 2016. Innen 2023 skal utslippene være redusert med 30 prosent.
- Halden skal bidra til at Østfold-regionen oppnår netto null klimagassutslipp innen 2050 gjennom kraftig å redusere utslippene og øke opptakene av CO₂.
- Halden skal bidra til å oppnå det globale lavutslippssamfunnet innen 2050.
- Innen 2050 skal all energibruk i Halden være fossilfri eller avfallsbasert.

3.5.3 Kommunedelplan for trafiksikkerhet

Kommunedelplan for trafiksikkerhet ble vedtatt av Halden kommunestyre 22. mars 2018. Trafiksikkerhetsplanen skal vise hva kommunen vil gjøre for å bedre trafiksikkerheten langs fylkes- og kommuneveiene. Planen trekker frem en rekke prioriterte temaer: barn og unge i trafikken, organisering av trafiksikkerhetsarbeid, holdningsskapende arbeid, folkehelse og klimavennlig transport og universell utforming.

3.5.4 Nærings- og sysselsettingsplan

Planen bygger på Halden kommunes samfunnsplan og angir mer detaljerte og utfyllende detaljer, og legger opp til en strategi for å nå målene i tidsperioden 2021-2025. Som følge av

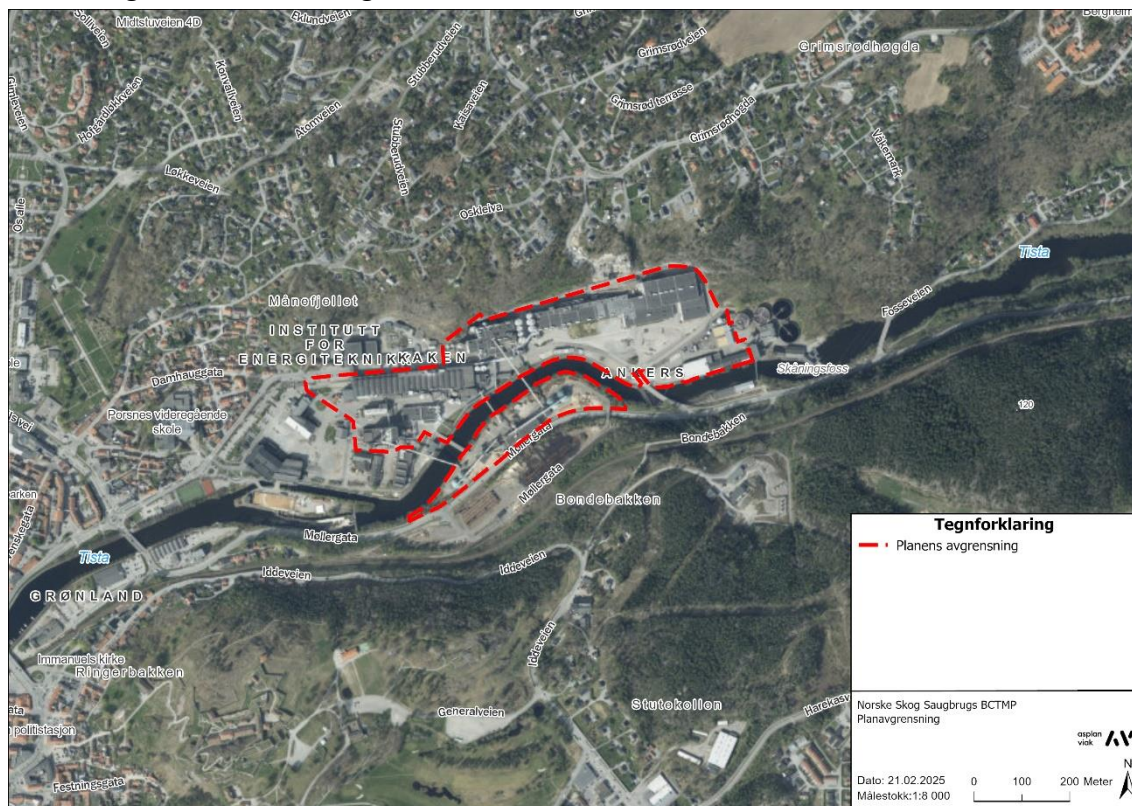
en for svak vekst av antall arbeidsplasser sett i forhold til befolkningsveksten i kommunen, er hovedmålet med nærings- og sysselsettingsplanen å øke antall arbeidsplasser i kommunen og regionen, og å øke andelen av befolkningen som er i arbeid.

3.5.5 Hovedplan VA

Hovedplan VA 2021 er et styrende dokument innen vannforsyning og avløpshåndtering i Halden kommune. Planen gir grunnlag for overordnede beslutninger om tiltak. Planen omhandler alt fra drikkevannskilder, behandlingsanlegg for drikkevann, transportsystemet for drikkevann til forbruker, transportsystem for avløpsvann, renseanlegg for avløpsvann.

4 Eksisterende forhold og analyse av spesielle problemstillinger

4.1 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk



Figur 4-1: Ortofoto av omgivelsene med planavgrensning markert i rød, stiplet linje.

Området er i dag hovedsakelig regulert til industriformål. Unntakene er en stripe med buffersone mot fjellskjæringen bak fabrikkbygningene i nord, elva Tista og fylkesveien som går syd for planområdet. Planområdet ligger i sin helhet innenfor gjeldende reguleringsplan for «Saugbrugsforeningens industriområde på Kaken og Kasa» og tilstøtende områder i øst, vest og nordvest er regulert til industri. I sør grenser planområdet til fylkesveien og i nord er tilgrensende skogsområder regulert som «parkbelte i industriområde».

4.2 Stedets karakter

Norske Skog Saugbrugs er etablert på begge siden av elven Tista på et industriområde like øst for Halden by. Industriområdet avgrenses markant mot omgivelsene av en lang og høy bergvegg i nord og en bratt skogkledd fjellside på sørsiden av Tista. På sørsiden er også Fredriksten festning et dominerende landskapselement som er godt synlig fra industriområdet.

Industriområdet har spor fra mange tidsperioder og dokumenterer en viktig del av Haldens industrihistorie med en stor variasjon av industribebyggelse fra 1900-tallet. Store deler av bygningsmassen er oppført i tegl i første halvdel av 1900-tallet. Flere av bygningene har arkitektoniske kvaliteter, de er opprinnelige i form og fasadeuttrykk og svært typiske for sin tid. Strukturen kjennetegnes av store, robuste bygg på lite bearbejdede tomter, med liten grad av grønt preg. I Halden har mye av industribebyggelsen direkte sammenheng med elven Tista. Det var Tistedalselven som skapte betingelsene for fremveksten av Halden. Bebyggelsen som helhet er stilmessig representativ for sin tid, og sammen med anlegget viser kulturmiljøet en

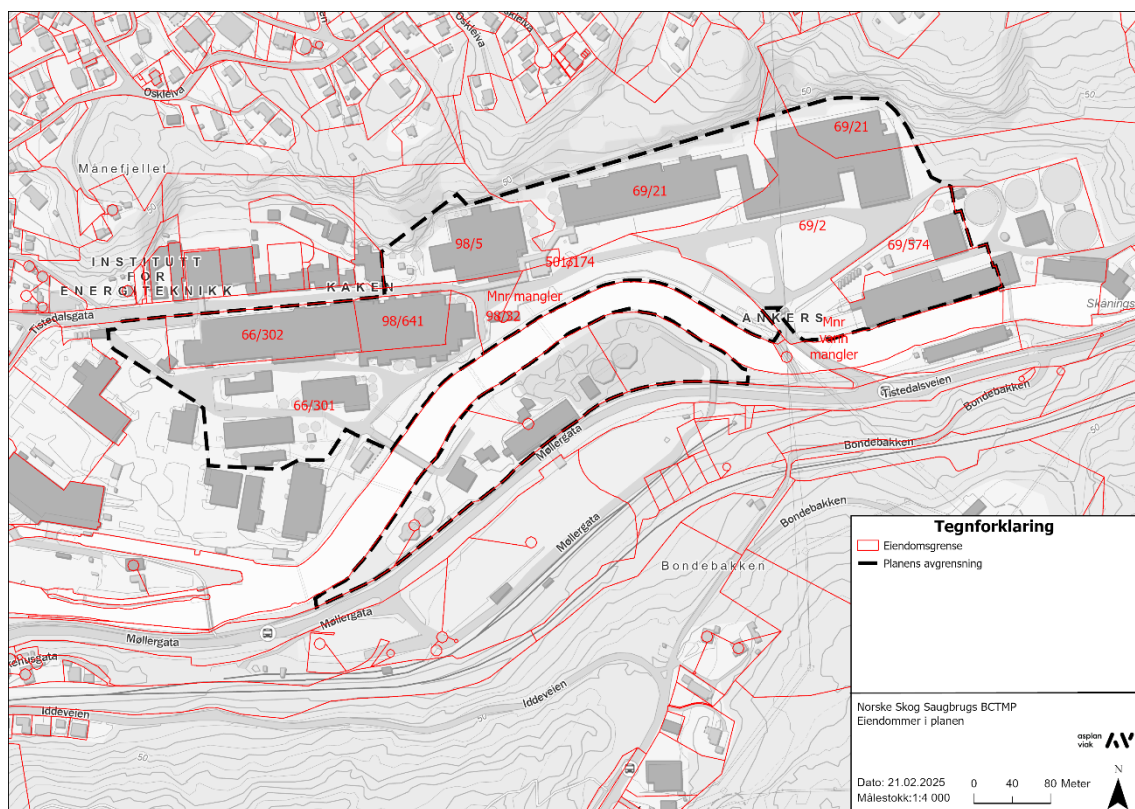
viktig sammenheng mellom bygningenes funksjoner og den nødvendige vasskraften i elva. Anlegget har verdi som sentral del av Tistedals identitet.

4.3 Eiendomsforhold

Oversikt over hvilke eiendommer/deler av eiendommer planområdet består av, slik det framkommer i kommunens eiendomsregister pr. 03.02.2025. Større deler av Tistedalsgata og området rundt Tista mellom Skonningsfoss bru i øst og østenden av bygget PM4 & PM5 tilfaller eiendommen herunder omtalt med gnr./bnr. 0/0 og er uten eier iht. matrikkelen. Innenfor dette området er også en mindre sirkeleiendom som ikke er oppmålt hvor Østfold fylkeskommune står oppført som eier av gnr./bnr. 501/174. Eiendommen med gnr./bnr. 0/1 omfatter deler av Tista.

Tabell 4-1: Oversikt over eiendommer innenfor planområdet med gnr./bnr., grunneier og andel areal av eiendommen som inngår i planen.

Gnr.	Bnr.	Grunneier	Andel areal av eiendommen som inngår i planen (m ²)
66	301	Norske Skog Saugbrugs As	23 766
66	302	Norske Skog Saugbrugs As	10 929
69	2	Norske Skog Saugbrugs As	39 385
69	21	Norske Skog Saugbrugs As	19832
69	21	Norske Skog Saugbrugs As	5 938
98	5	Norske Skog Saugbrugs As	12 170
98	32	Norske Skog Saugbrugs As	100
98	641	Norske Skog Saugbrugs As	5 287
501	174	Østfold Fylkeskommune	25
69	574	Saugbrugs Bioenergi As	6 212
0	0	-	15 694
0	1	-	15



Figur 4-2: Eiendommer innenfor planavgrensningen med gnr. og bnr., og planlagrensning markert i sort, stiplet linje.

4.4 Landskap og fjernvirkning

Med tanke på vurdering av landskap og fjernvirkning kan influensområdet deles inn i fem delområder som har ulike karakterer og særpreg:

4.4.1 Månefjellet – Grimsrødhøgda

Området tar med seg Månefjellet inkludert skrenten bak fabrikkene og opp til Grimsrødhøgda. Månefjellet er en liten kolle i starten (vest) for den bratte skrenten bak Norske Skog Saugbrugs. Skrenten strekker seg østover forbi fabrikkene mot Tistedal med noe ulike høyder og preg. Skrenten er et markert landskapselement som markerer to nivåer: et nivå langs elven Tista og et nivå høyere oppe nord mot Grimsrødhøgda. Bak fabrikkene på Ankers er skrenten 50-90 meter høy, men terrenget stiger videre på nordover. Terrenget er for det meste skogkledd. Bebyggelsen på Grimsrødhøgda er trukket et stykke tilbake fra skrenten.

4.4.2 Tista

Elveløpet Tista går mellom Halden og Tistedal. I Halden (vest) starter løpet i utfylte kaiområder og går østover gjennom bebyggelse og industri til mer skogkledd område med spredt bebyggelse. I Tistedal vider elveløpet seg ut og danner et lite vann før den munner ut i Femsjøen. Elveløpet har på flere strekninger bratte skogkledd sider, spesielt på sørsiden.

4.4.3 Norske Skog Saugbrugs

Dette er den eldste treforedlingsfabrikken i Norge som fortsatt er i drift. Fabrikkene ble grunnlagt i 1859 og ligger langs Tista fortrinnsvis på nordsiden og preger en lang elvestrekning øst for Halden bysentrum. Terrenget stiger bratt opp bak fabrikkene. En del, «Kaken», ligger i vest og en del, «Ankers», i øst. Det er på «Ankers» det nye tiltaket er planlagt. Et mindre fabrikkområde i form av Saugbrugs tømmerrenseri ligger på sørsiden av elven, og over elven

krysser flere transportbånd mellom fabrikkområdene. De eldste bygningene ligger på «Kaken», mens den nyere delen på «Ankers». På grunn av den bratte skrenten bak fabrikkene er det nye anlegget lite synlig sett fra den nordre del av byen. Fra sørsiden er det mye vegetasjon som skjemer.

4.4.4 Fredriksten festning

Festningshøyden med Fredriksten festning, påbegynt i 1661, er et landemerke i Halden som kneiser over byen godt synlig fra et stort omland. Festningen ligger med sine murer og bygninger på sørsiden av Tista. Det er i den «indre festningen» på 100 moh. de fleste bygningene ligger. Festningsområdet er stort, og det er bygninger og funksjoner spredt over et stort og kupert område mellom og på høydene Rolandskansen, Bråland-skansen, Stortårnet og Overberget. Mellom bebyggelsen i sentrum og festningen går et skogsbelte som danner en buffer mellom festningen og byen.

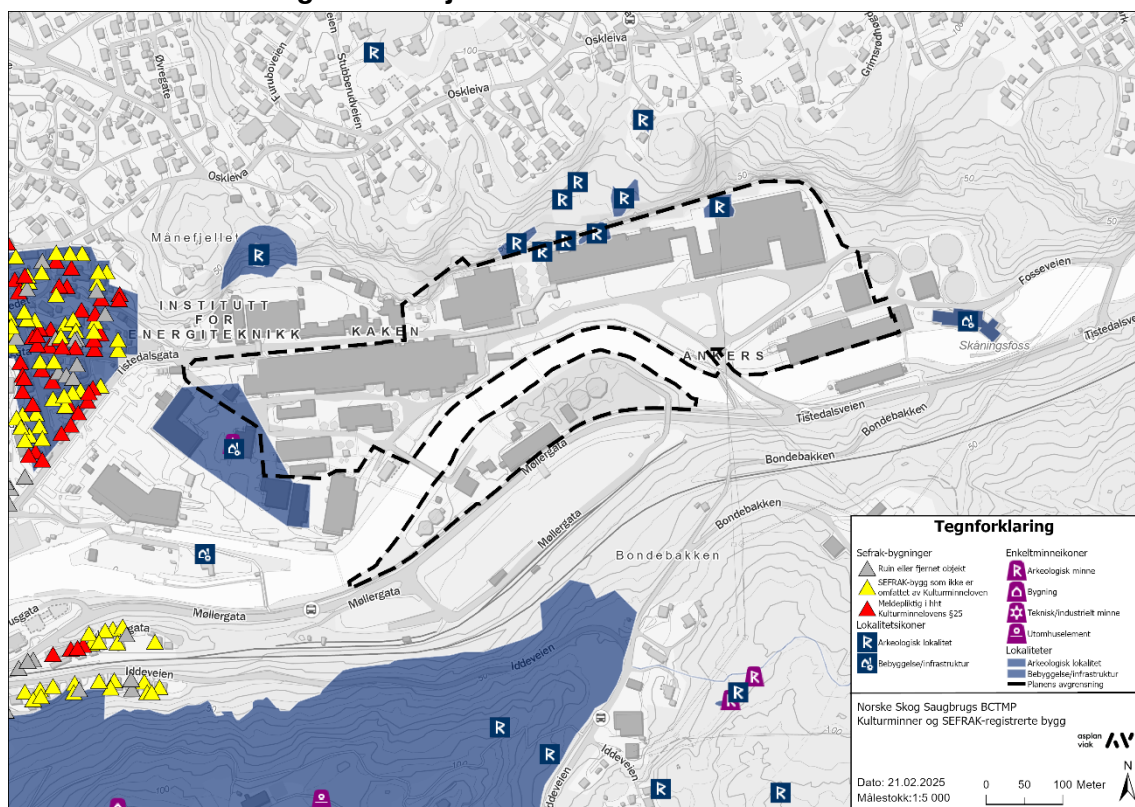


Figur 4-3: Festningen troner høyt over sentrum på sørsiden av Tista. Foto: Larsen, Fredriksten fortress, Halden, Norway as seen from the city's harbor 2005.

4.4.5 Skogsbrinken/dalsiden

Også på sørsiden av Tista er det et bratt terrengsprang opp fra elven til Fredriksten festning og de skogkledde kollene mot øst. I den nedre delen av dalsiden går jernbanen og fv. 21. Terrenget går opp til koller på 120 moh. Bebyggelsen ligger lenger sør bak høydedraget, og er ikke en del av brinken.

4.5 Kulturminner og kulturmiljø

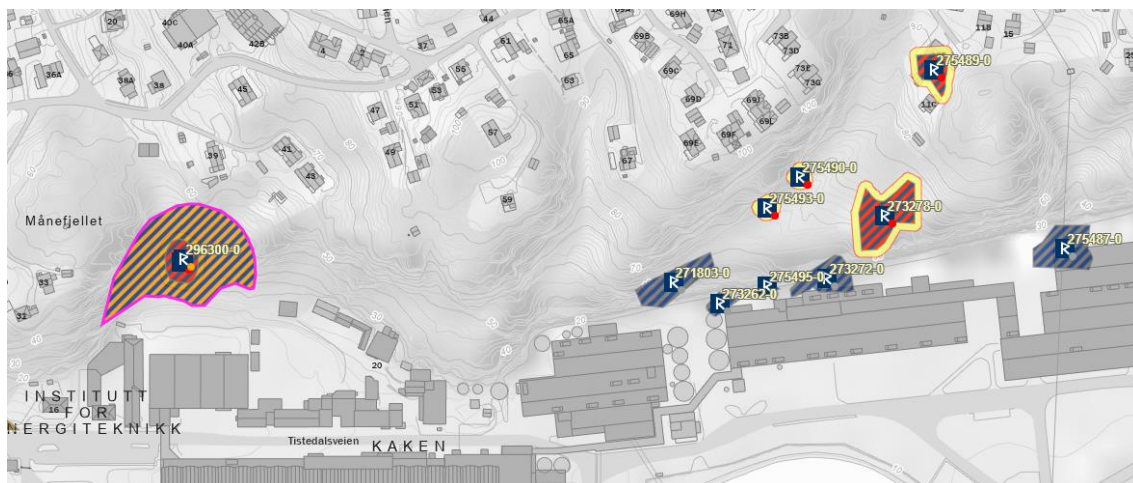


Figur 4-4: Kartlagte kulturminner og kulturmiljøer med planavgrensning markert i sort, stiplet linje.

Med tanke på vurdering av kulturminner og kulturmiljø kan influensområdet deles inn i fem delområder som har ulike karakter og særpreget:

4.5.1 Månefjellet – Grimsrødhøgda

I miljøet Grimsrødhøgda ligger en stor konsentrasjon av steinalderboplasser. Det er registrert ni steinalderlokaliteter på nedsiden av veien Grimsrødhøgda, i skrenten ned mot Saugbrugs industriområde. Fem av dem er fjernet (grå i kartet under). De resterende fire steinalderboplassene, ID 273278, 245489, 275490 og 275493 er automatisk fredet, og datert til eldre steinalder. De ligger ned mot eldre tiders strandlinje. Lenger vest ved Månefjellet ligger et automatisk fredet klebersteinsbrudd fra vikingtid (ID 90703) og et historisk steinbrudd fra 1600- og 1700-tallet (ID 296300). Disse har hensynssone vern (Arealplan ID G328). Steinuttaket fra historisk tid har antagelig sammenheng med byggearbeider på Fredriksten festning.



Figur 4-5: Kulturmiljøene ved Måneberget og Grimsrødhøgda.

4.5.2 Norske Skog Saugbrugs

Området dokumenterer en viktig del av Haldens industrihistorie med en stor variasjon av industribebyggelse fra 1900-tallet. Store deler av bygningsmassen er oppført i tegl i første halvdel av 1900-tallet. Størrelsen på de ulike bygningene varierer ut fra type produksjon de var bygd for. Flere av bygningene har arkitektoniske kvaliteter, de er opprinnelige i form og fasadeuttrykk og svært typiske for sin tid. Strukturen kjennetegnes av store, robuste bygg på lite bearbejdede tomter, med liten grad av grønt preg. I Halden har mye av industribebyggelsen direkte sammenheng med elven Tista.

Det var Tistedalselven som skapte betingelsene for fremveksten av Halden. Bebyggelsen som helhet er stilmessig representativ for sin tid, og sammen med anlegget viser kulturmiljøet en viktig sammenheng mellom bygningenes funksjoner og den nødvendige vasskraften i elva. Anlegget har verdi som sentral del av Tistedals identitet.

Saugbrugsforeningen, Kaken ligger vest i kartet under, og er et regionalt verneverdig kulturmiljø som viser eldre klassisistisk industriarkitektur. Trefoedlingsbedriften ble stiftet i 1859, og ble et av de største trelastfirmaene i landet. Tresliperiet i Tistedal ble etablert i 1888. Tistedalsfoss kraftverk førte til at fabrikken kunne gå over til elektrisk drift, og oppstart av ny cellulosefabrikk i 1908. I 1915 fikk man papirfabrikk. (Wikipedia, 2023).



Figur 4-6: Saugbrugsforeningen mellom år 1920 og 1929.

4.5.3 Porsnes og Damhaugen

Innenfor kulturmiljøet ligger det ca. 130 bygninger som er registrerte som verneverdige i Halden kommunes Sentrumsplan Halden, datert 9.3.2017, inkludert uthus og vognskjul. Gateløpene og bygningsstrukturen innenfor kulturmiljøet er godt bevart.

Det knytter seg nasjonale interesser til kulturmiljøet på bakgrunn av Haldens nærings-historiske rolle som trelastby. Bebyggelsen på Damhaugen kom da Sagbrugsforeningen ble etablert i 1859, og det oppsto et akutt behov for flere boliger i Halden sentrum. Damhaugen er i dag den bydelen i Halden som har flest bevarte bygninger i sveitserstil.



Figur 4-7: Kulturmiljøet ved Porsnes og Damhaugen.

4.5.4 Fredriksten festning

Fredriksten festning er et av landets fremste kulturminner, både som spektakulært festningsverk, som militærhistorisk monument og som bygningsmiljø. Som festningsverk er Fredriksten en bastionsfestning, kneisende over Halden by. Fredriksten sammen med Kongsvinger og Basmo var på 1600-1700-tallet de viktigste grensefestningene mot Sverige. Helt frem mot unionsoppløsningen i 1905 var den i oppgradert skikkelse en av grensebefestningene mot Sverige.

4.5.5 Møllergata – Sykehusgata – Iddeveien

Langs begge sider av Sykehusgata ligger eldre trehusbebyggelse fra andre, tredje og fjerde kvartal av 1800-tallet. Området er utbygd etter bybrannen i 1826, og den selvgrodde strukturen er bevart. Verdien omfatter også tidstypiske uteanlegg som hager og fellesarealer. Sykehusgata 11 – 21 er regulert til bevaring i reguleringsplanen for Grønland med plan-ID: 3101_G-345 (vedtatt 1992). Bebyggelsen langs Iddeveien er fra 1900-tallet.

*Figur 4-8: Kulturmiljøet i Sykehusgata.*

4.6 Naturverdier

Temaet naturmangfold omfatter verneområder, naturtyper, arter, landskapsøkologiske sammenhenger og geologisk mangfold. Kunnskapsgrunnlaget er basert på offentlig tilgjengelig informasjon fra databaser, kartinnsyn og fotogrunnlag etter orientering i Google Street View. Offentlig tilgjengelig informasjon er hentet fra de nettbaserte kartdatabasene Naturbase og Artskart.

Planområdet er beliggende innenfor et etablert industriområde i sin helhet, primært bestående av fabrikk- og industribebyggelse og asfalterte flater som benyttes som interne logistikkarealer. På sydsiden av det varslede planområdet løper elva Tista som er en verdifull naturtype, med kantvegetasjon særlig på sydsiden av elva. I tillegg er det noe skogsvegetasjon særlig på sydsiden av Tista rundt kantsonen i grøftene til fylkesveien, og oppover mot Bondebakken i syd. Utenfor planavgrensningen er Saugbrugs industriområde omkranset av skogkledde koller. Fra toppen av Månefjellet og videre østover ligger Tistedalen edellauvskog som strekker seg nesten opp til Tistedal kirke. Mot syd oppover Bondebakken og langs Iddeveien er det i større grad blandingsskog med innslag av furu blant løvtrærne, og enkelte segmenter av tørre koller med tynt jorddekke hvor furu er eneste tresort.

4.6.1 Naturtyper

Planavgrensningen har mindre seksjoner som direkte overlapper med to naturtyper, dette være seg Tistadalen edellauvskog helt i nordvest og elva Tista som løper på tvers av de to delområdene i planen. Tistadalen edellauvskog er kartlagt som naturtypen rik blandingskog i lavlandet. Kartleggingen ble gjort i 2009 etter DN-håndbok 13, og området gitt verdien «svært viktig». I begrunnelsen for verdivurderingen fremgår det at områdets store areal/-utstrekning, variasjonsbredde og relativt sett beskjedne grad av negativ kulturpåvirkning, tilsier at forekomsten sett under ett må være en av de mest verneverdige edelløvsog i Østfold. Om naturtypen beskrives det at kontrastene i området er store, fra impediment/karrige furukoller til rik, fuktig edelløvskog og variasjonen i edelløvsogvegetasjonen må betraktes som helt enestående i fylket, hvilket har sammenheng med ulike typer løsavsetninger (leire, sand/grus, rasmarker) og varierende fuktighetsforhold. Av arter innenfor naturtypen er det observert slettsnok, treslag som ask, lind, eik, bøk, alm, spisslønn, platanlønn, hassel, hegg, trollhegg, vanlig bjørk, rogn, rødhyll, gråor, svartor, dver/svartmispel og krossved, og karplanter som blåmunke, vivandel, vanlig flere steder i ur/fjell, maigull, kantkonvall, kung, svaleurt, sanikkel, dvergmispel og slyngsøtvier. I juni i 2024 ble det som antas å være Norges største bøketre målt opp av Wergeland Krog Naturkart v/ Ola M. Wergeland Krog til 563 cm brysthøyde. Beliggenheten til bøketreet er like øst for PM6-bygget og nord for avløpsrenseanlegget på Saugbrugs industriområde.

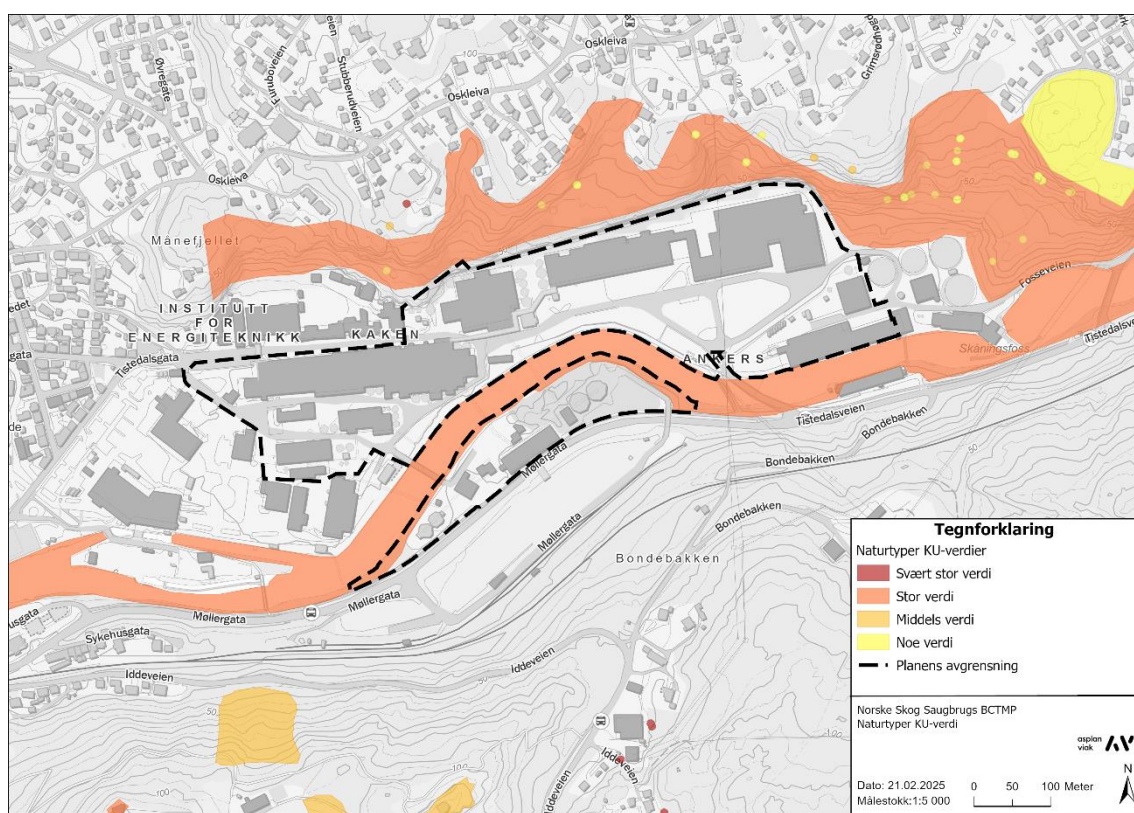


Figur 4-9: Norges trolig største bøketre med 563 cm brysthøyde ble målt opp innenfor naturtypen i juni 2024. Til venstre vises lokasjonen til treet, til høyre vises bøketreet på nært hold. Fotokreditering: t.v. Ola M. Wergeland Krog, t.h. Jørn Bøhmer Olsen. Hentet fra Naturbase.no.

På tvers av de to delområdene i planen løper elva Tista som er kartlagt som naturtypen hurtigstrømmende elveløp. Naturtypen ble registrert i 2012 etter DN-håndbok 13, og gitt verdien «svært viktig». Verdisettingen er begrunnet med at elva er en gytebekk for laks og sjøørret, edelkreps og ål, samt at flere rødlistede planter, sopp og insekter er også observert. Om naturtypelokaliteten beskrives den som en elvestrekning fra Femsjøen til sjøen med utløp i Halden by og et samlet fall på ca. 80 m. Elva har vært regulert til industri og energiproduksjon i

flere hundre år, og det bare i de siste par tiårene at elva har hatt tilfredsstillende vannkvalitet for sjørret og laks. Laksebestanden i elva ble reetablert i 2010/2011 etter at forurensningen av elva var sterkt redusert som følge av rensetiltak og omlegging av fabrikkdriften, og det ble etablert laksetrapp rundt demningene.

Foruten om naturtypene som delvis overlapper med planområdet, er det registrert en rekke mindre naturtyper utenfor, men likevel i nærheten av planområdet. Nord for planområdet i edellauvskogen er det registrert en rekke eiketrær under naturtypen store gamle trær med varierende verdivurderinger. Samtlige er kartlagte etter DN-håndbok 13, etter en registrering av store eiker i Halden gjennomført i 2010-2013. To av registreringene er utvalgte naturtyper av typen hule eiker etter naturmangfoldloven § 52, beskrevet i Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Lenger øst og syd for planområdet finnes det to registreringer av naturtypen rik edellauvskog med hhv. noe verdi og middels verdi.

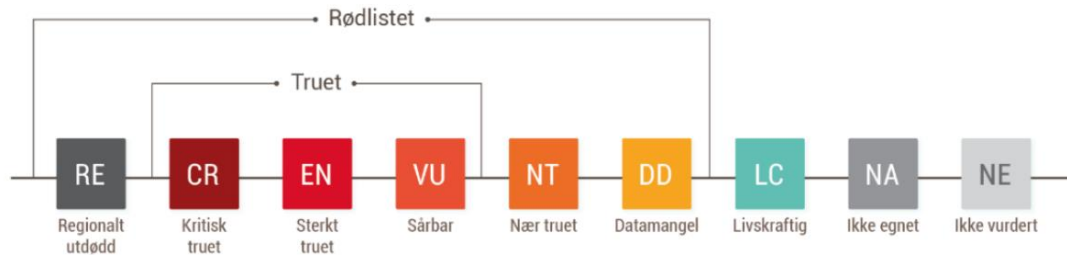


Figur 4-10: Kart over kartlagte naturtyper med farger iht. deres verdivurdering med planområdet markert i sort, stiplet linje.

4.6.2 Sårbare arter

Norsk rødliste for arter gir en oversikt over arter som kan ha en risiko for å dø ut fra Norges fastland. Rødlistene er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fageksperter

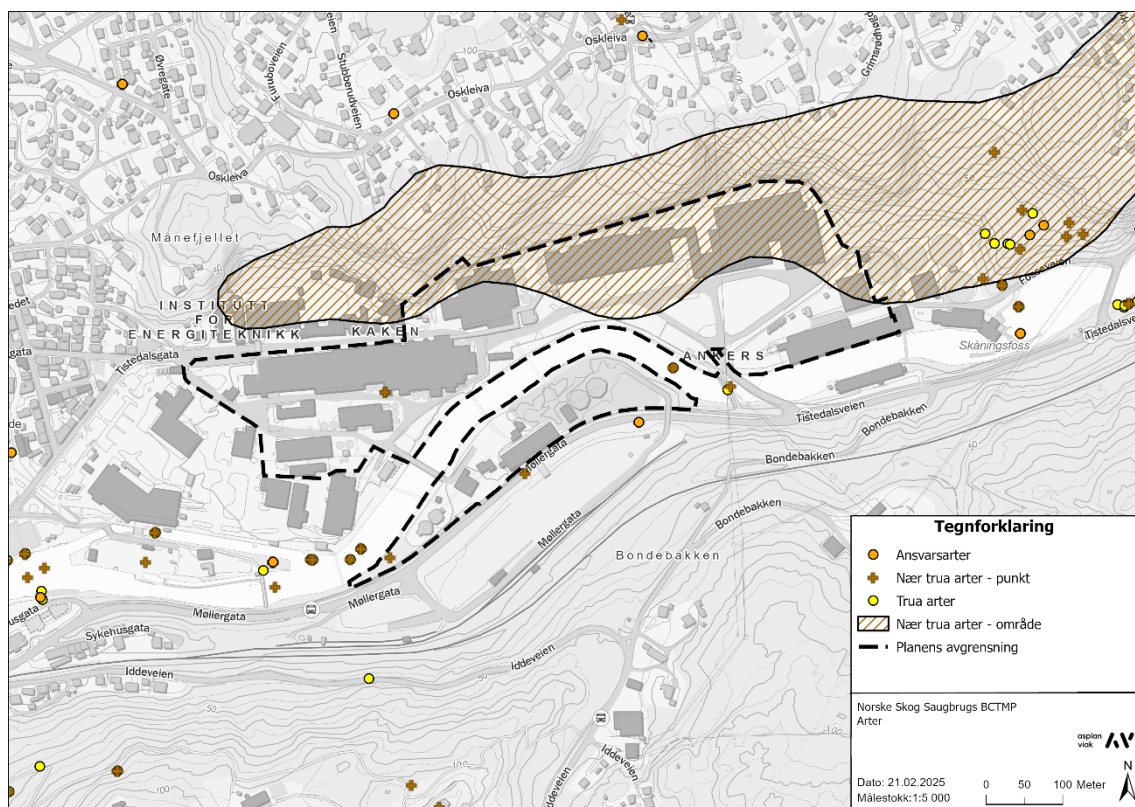
(Artsdatabanken 2021). Rødlistede arter og naturtyper er delt inn i følgende kategorier:



Innenfor planavgrensningen er det tre artsregistreringer som fremgår av Miljødirektoratets kartdatabase Naturbase. Langs hele nordsiden av planområdet, fra edellauvskogen og på nesten hele PM6-bygget og deler av renseanlegget, er det en stor områderegistrering av den nær truede arten slettsnok og fuglen dvergspett, kategorisert som en art av nasjonal forvaltningsinteresse. Disse registreringene er imidlertid gamle hhv. datert fra 1985 og 1997, og det er tydelig at utbredelsen av områderegistreringen følger tidligere utbredelse av edellauvskogen før Saugbrugs utvidelse og bygging av PM6 rundt 1990. På sydsiden av PM4+5-bygget er det en registrering den truede fuglearten svartrødstjert datert 1978, samt de nær truede fugleartene storskarv og taksvale fra hhv. 2019 og 2022.

Utenfor, men i nærheten av planområdet, er det en rekke artsregistreringer av truede og nær truede fuglearter med konsentrasjon av observasjoner langs Tista ved Skonningsfoss bru og oppdemningen ved Porsnes. En overvekt av disse registreringene er av nyere dato fra 2019 og utover, men enkelte unntak fra 2012 og 2014. Av truede arter kan her nevnes fiskemåke, sivhøne, gråmåke, grønnfink, sothøne og hønsehauk, av ansvarsarter gråsisik og gråtrost, og av nær truede arter taksvale, storskarv og tårnseiler.

Direkte øst for renseanlegget er det en stor konsentrasjon av kartlagte arter, heriblant soppene furustokkjuke (NT) og almeskin (VU), karplantene ask (EN), lind (NT) og alm (EN), fuglene taksvale (NT), fiskemåke (VU), gråmåke (VU), gulspurv (VU), sandsvale (VU), stær (NT), sivhøne (VU), storskarv (NT) og bjørkefink (ansvarsart), samt noen nær truede insektarter. Med utgangspunkt i Artsdatabankens kartgrunnlag Artskart, viser et større antall artsregistreringer, men tendensene i konsentrasjon av registreringer og hvilke arter som er registrerte, understøtter kartgrunnlaget til Miljødirektoratet. Det kan her nevnes en observasjon av gaupe midt på PM6-bygget, datert 2018. Det antas at koordinatfestet ikke er nøyaktig. I tillegg er det en rekke karplante-observasjoner av svært gammel dato og med svært lav koordinatpresisjon som overlapper med planområdet.



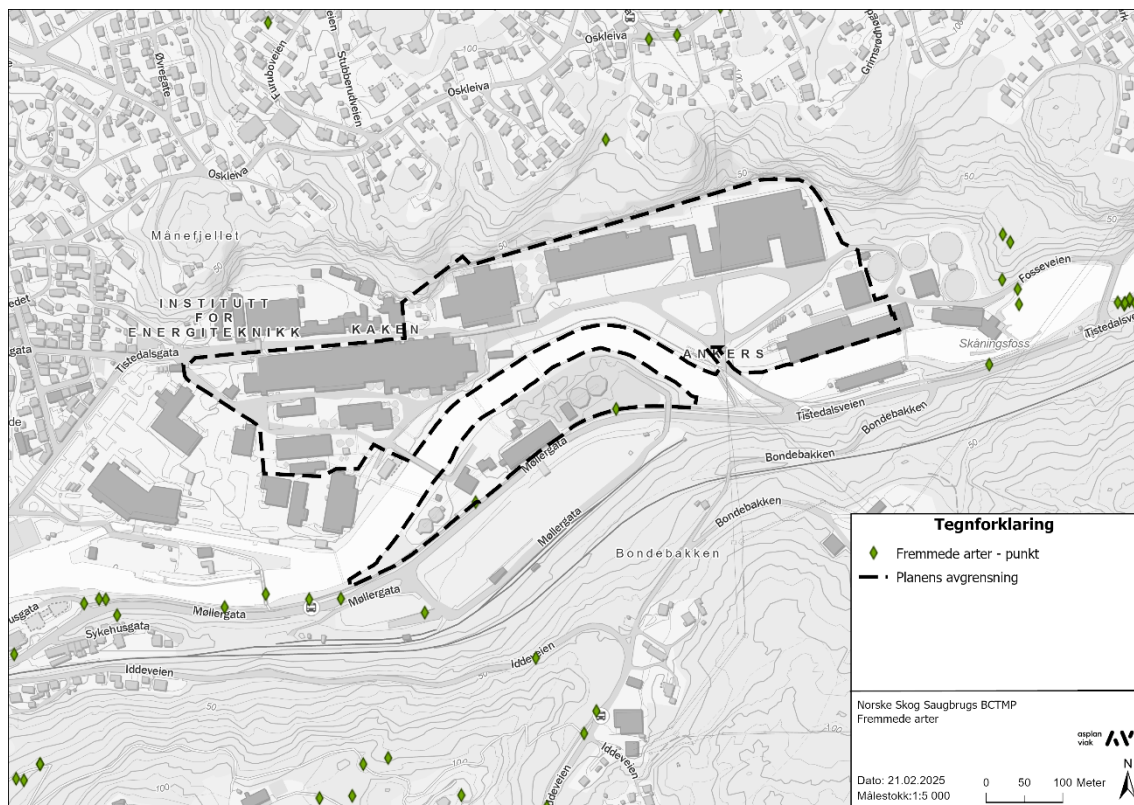
Figur 4-11: Kart over registrerte truede arter, nær truede arter og ansvarsarter med planområdet markert i sort, stiplet linje.

4.6.3 Fremmede arter

I august 2023 offentliggjorde Artsdatabanken den fjerde oversikten over fremmede arter i Norge (Artsdatabanken 2023). Oversikten er basert på en vurdering av økologisk risiko for fremmede arter som kan reproducere her til lands. Når fremmede arter vurderes, blir de plassert i en av disse kategoriene:



Det er ikke registrert noen fremmede arter innenfor planområdet. På utsiden av planområdet er det en rekke registreringer langs fylkesvei 21 syd for planområdet av karplanter som hagelupiner (SE), parkslirekne (SE) og kanadagullris (SE). Øst for renseanlegget er det en konsentrasjon av registrerte fremmede arter, herunder karplantene vinterkarse (LO) og platanlønn (SE), insektet gulrotvevkjerring (SE) og sneglen boakjølnegl (SE). I tillegg er det observert mink (SE) ved Porsnesdammen og øst for renseanlegget.



Figur 4-12: Kart over registrerte fremmede arter med planområdet markert i sort, stiplet linje.

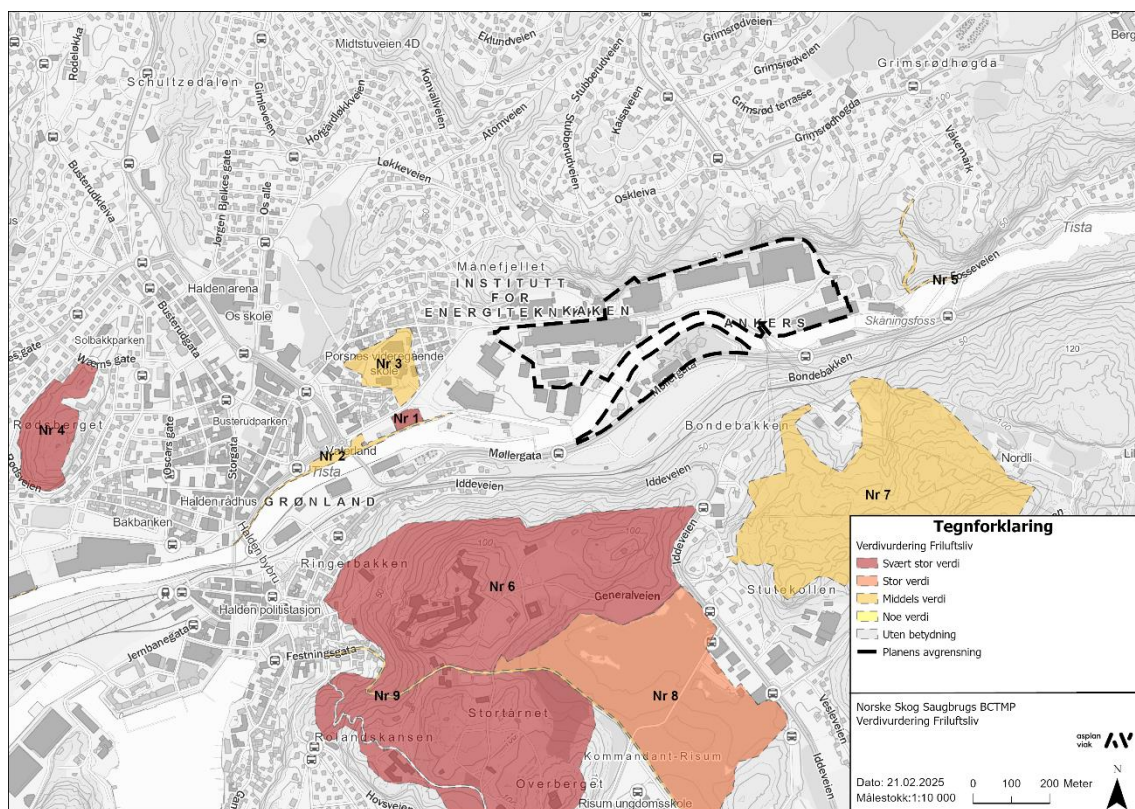
4.6.4 Naturmangfold i vann

Artsregistreringene i elva Tista er i all hovedsak fugler som nevnt tidligere. Det er ingen artsregistreringer av fiskearter eller andre arter som lever helt eller delvis i elva. Imidlertid fremgår det av naturtypekartleggingen av elva at både sjørørret, laks, edelkreps og ål gyter i bekken og at flere rødlistede planter, sopp og insekter er observert.

NIVA gjennomfører kontinuerlige tiltaksrettede overvåkninger av miljøtilstanden i Tista på oppdrag fra Norske Skog Saugbrugs. Nyeste rapport (Brkljacic, Valestrand, Kile & Andersen, 2022) viser resultater av undersøkelser i 2020 og 2021. I henhold til rapporten ble det gjort prøvetakinger i 2024 iht. overvåkningsprogrammet, men resultatene fra denne overvåkningen foreligger ikke pr. utarbeidelse av dette planprogrammet. Disse undersøkelsene knytter seg til kartlegginger av økologisk tilstand og omtales som del av vurdering av vannmiljø.

4.7 Rekreasjonsverdi/ rekreasjonsbruk, uteområder

Med tanke på vurdering av rekreasjonsområder og friluftsliv kan influensområdet deles inn i delområder som har ulike karakterer og særpreg:



Figur 4-13: Kart for verdivurdering friluftsområder

4.7.1 Ballbane Porsnesveien

Banen (fotballbane og tennisbane nær Norske Skog Saugbrugs) ligger langs elven ved innkjørselen til vestre deler av Saugbrugs industriområde. Her er også parkeringsplasser. Like vest for denne starter Strandparken. Naturbasen har registrert området som et «svært viktig friluftsområde».

Verdivurdering: Svært stor verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.7.2 Strandparken

Strandparken går fra ballbanen og vestover mot sentrum langs elven. Her går gangvei gjennom felt med vegetasjon og gras. Mot sentrum smalner parken inn til en grønn «stripe». Parken avgrenses mot bebyggelsen av den brede fv. 220. Naturbasen har registrert området som et «viktig friluftsområde».

Verdivurdering: Middels verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.7.3 Porsnes videregående skole

Porsnes videregående skole ligger mellom Norske Skog Saugbrugs og Os kirkegård, ca. 300 meter fra Norske Skog Saugbrugs. Det er ifølge Wikipedia (2024) 1200 elever og 250 ansatte ved skolen.

Verdivurdering: Svært stor verdi

Begrunnelse: Skoler er viktige sosiale samlingspunkter

4.7.4 Rødsfjellet

Den lille kollen vest for Norske Skog Saugbrugs har en høyde på 50 moh., og stikker opp over bebyggelsen omkring. Området er registrert i Naturbase som et svært viktig friluftsområde og definert som en skogspark. Det går flere opparbeidete stier gjennom parken og her står flere monumenter.

Verdivurdering: Stor verdi

Begrunnelse: Status i naturbase



Figur 4-14: flyfoto viser de tre omtalte friluftsområdene langs elven; t.v. Strandparken, t.h. ballbanen og nord for ballbanen Porsnes videregående skole.



Figur 4-15: Parti fra parken på Rødsfjellet. Foto: Nilsen, 2017.

4.7.5 Sti Våkemark

Øst for Norske Skog Saugbrugs krysser Tistedalsveien elven og svinger seg som sti videre opp i terrenget mot Våkemark. Naturbasen har registrert området som en «registrert tur og friluftsrute».

Verdivurdering: Middels verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.7.6 Fredriksten festning

Festningen besøkes årlig av 300-350 000. Området blir brukt både lokalt, nasjonalt og internasjonalt. Det er til sammen 40 bygninger på arealet med bl.a. restaurant, museum, konsertsal, campingplass m.fl. Arealet byr på muligheter for lek og rekreasjon. Det er flott utsikt over Halden, og Norske Skogs Saugbrugs fabrikkområde er også synlig fra deler av området. Naturbasen har registrert området som et «svært viktig friluftsområde».

Verdivurdering: Svært stor/stor verdi



Figur 4-16: Stiforbindelse mellom Tista og Våkemark.



Figur 4-17: Festningen tiltrekker seg lokale og tilreisende. Foto: Larsen, Fredriksten festning i Halden 2005.

4.7.7 Stutekollen

Nærturterreng inn mot Festningen. Nært boligområder langs Iddeveien i vest og Sommerro i sør. Det går sti gjennom området fra Fuglesangen (registrert friluftsområde) til Fredriksten

festning. Flere kraftledninger går gjennom området, og ut mot elven ligger en trafostasjon. Fra denne er det utsikt over til Norske Skog Saugbrugs. Naturbasen har registrert området som «registrert friluftsområde».

Verdivurdering: Middels verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.7.8 Fredriksten golfbane

18-hulls bane ved Festningen. Vender mot øst. Naturbasen har registrert området som et «viktig friluftsområde».

Verdivurdering: Stor verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.7.9 Kongeveien

Følger Kongeveien gjennom Fredriksten og videre sørover forbi skolene. Naturbasen har registrert området som et «viktig tur og friluftsrute».

Verdivurdering: Middels verdi

Begrunnelse: Status i Naturbase

4.8 Landbruk

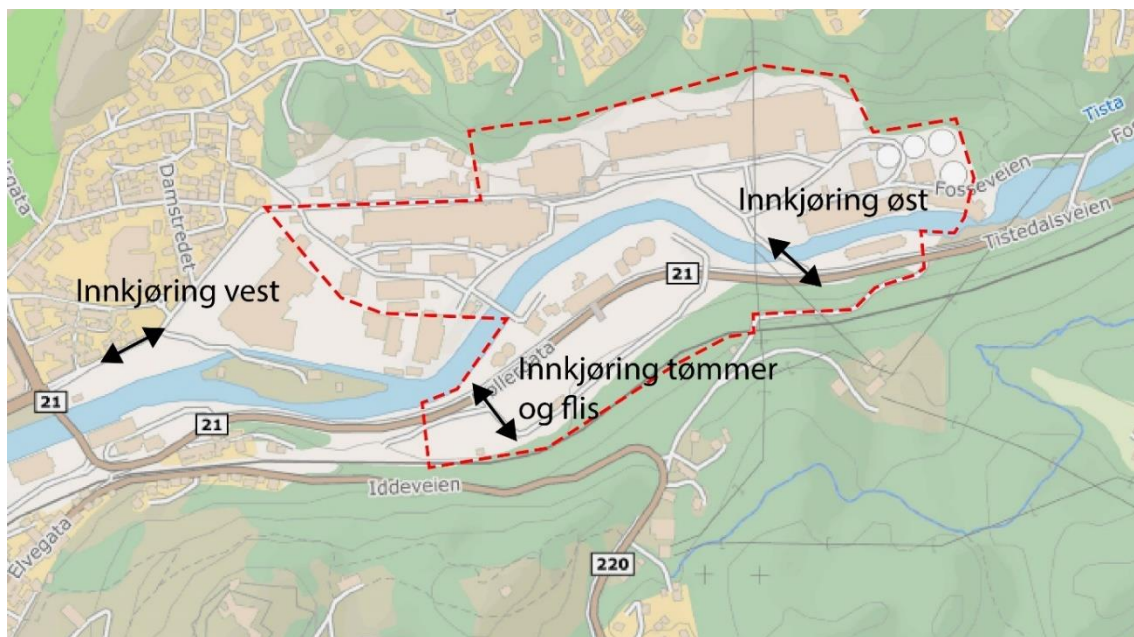
Det er ingen landbruksområder som blir berørt av planområdet eller tiltaket.

4.9 Trafikkforhold

4.9.1 Kjøreadkomst og parkering

I Figur 4-18 er det vist planavgrensning og de tre innkjøringene som blir benyttet til planområdet. Trafikken med innkjøring fra vest blir gradvis mindre lenger inn i Torgny Segerstedts gate, der kjørende til planområdet har ulike målpunkt, men for generalisering av trafikkendringer er disse innkjøringene benyttet.

Området har svært god parkeringsdekning for de ansatte, og det skal ikke være problemer med å få parkert. De er klart flest parkeringsplasser i vest, noe som har sammenheng med at det er flest ansatte ved administrasjonsbygget som ligger her.



Figur 4-18 Varslingsgrense (rød avgrensing) og fordeling av innkjøringer til planområdet.

Beregnet total trafikk, fordelt på de tre innkjøringene i planområdet er vist i Tabell 4-2.

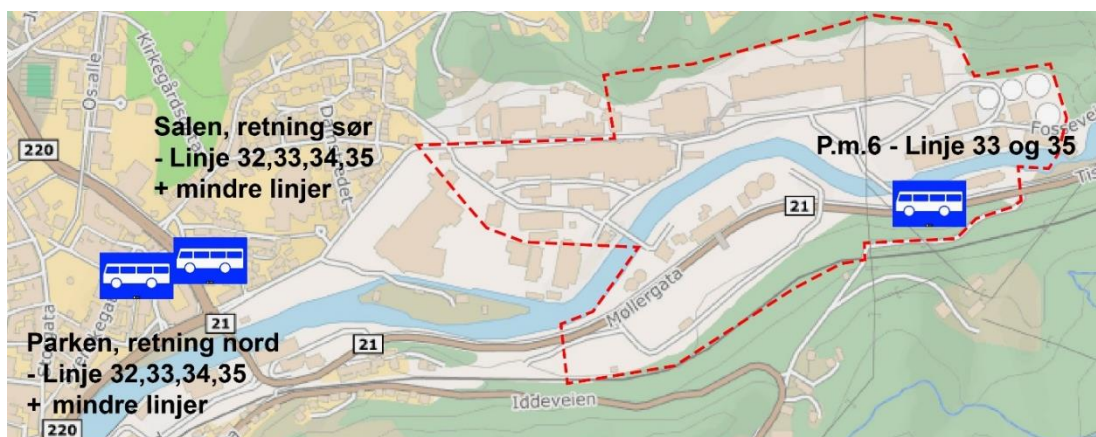
Tabell 4-2 Beregnet totalt trafikk til/fra planområdet.

	Innkjøring Tømmer- og flis	Innkjøring vest	Innkjøring øst
VDT	136	621	73
ÅDT	88	503	54

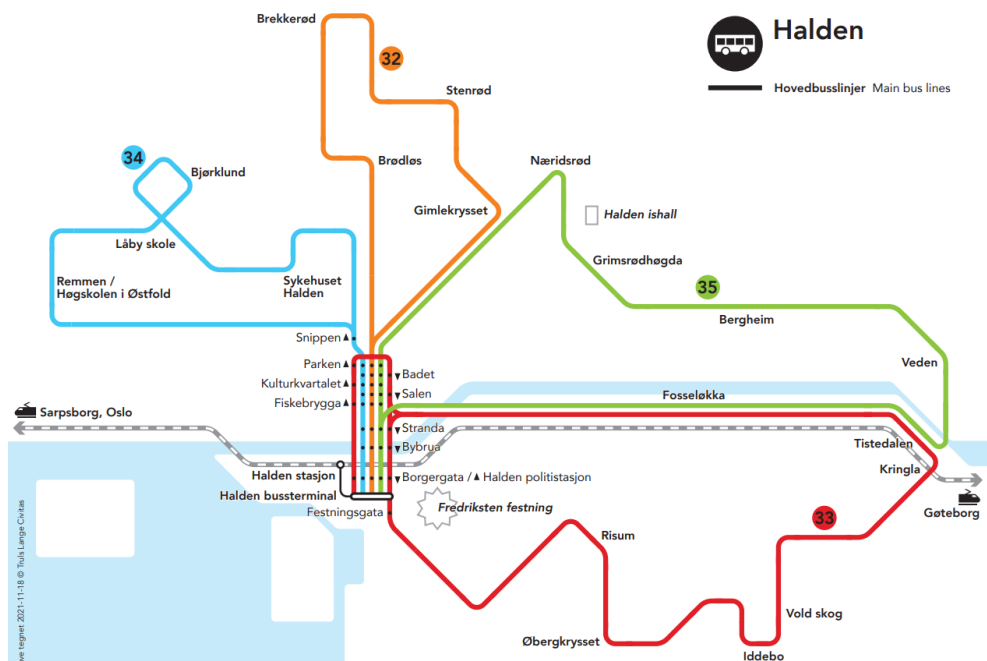
4.9.2 Kollektivtilbud

De nærmeste bussholdeplassene til planområdet er vist i Figur 4-19 og Figur 4-20.

Holdeplassene Salen og Parken betjenes av alle stamlinjene i Halden, vist i linjekartet i Figur 4-20. Det er om lag 600 meter å gå fra administrasjonsbygget i vest til disse holdeplassene. I øst ligger holdeplassen PM6 tett på arbeidsplassene i denne delen av området. Denne betjenes i hovedsak av linje 33 og 35. Det er litt over en kilometer å gå til Halden togstasjon med tog i retning Sarpsborg og Gøteborg.



Figur 4-19: Oversikt over kollektivtilbudet ved planområdet.



Figur 4-20: Linjekart for kollektivtilbudet i Halden. Kilde: <https://ostfold-kollektiv.no>.

4.9.3 Gang- og sykkelforbindelser

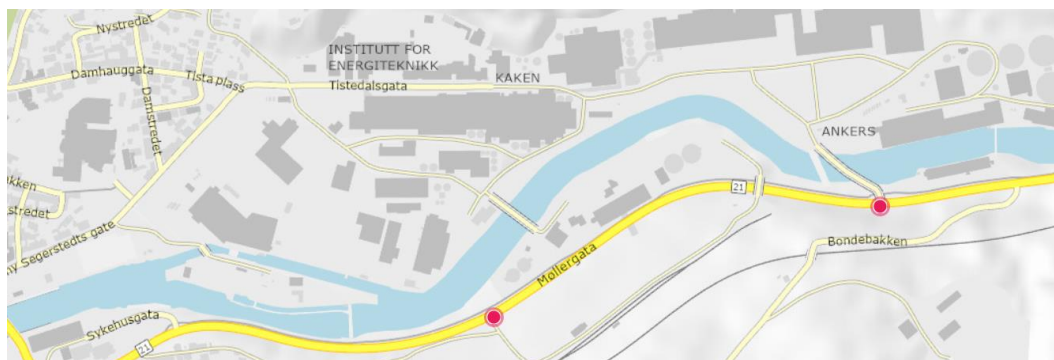
Ved planområdet er det fortau lang Torgny Segerstedts gate/Tistedalsgata i vest og gang- og sykkelvei langs fv.21 sør for planområdet. I Figur 4-21 er det vist sykkeltilrettelegging per 2017.



Figur 4-21 Dagens sykkeltilrettelegging i Halden (Hovednett for sykkeltrafikk i Halden, 2017).

4.9.4 Trafikksikkerhet

Veinettet i området er ikke spesielt ulykkesutsatt. Det har skjedd to trafikkulykker i nærheten av planområdet de siste ti årene, en ved krysset mellom Tistedalsveien og fv. 21 Møllergata og en i innkjøringen til lager for tømmer og flis.



Figur 4-22: Politiregistrerte trafikkulykker i nær tilknytning til planområdet siste 10 år (2014-2023).

Ulykken i krysset ved fv.21 og Tistedalsveien var et enslig kjøretøy (personbil) som kjørte utfor på venstre side i høyrekurve. Dette har ikke noen sammenheng med virksomheten ved anlegget. Ulykken ved innkjøring til lager for tømmer og flis var en påkjøring ved avsving foran kjørende i samme retning. Det innebærer en påkjøring bakfra da en lastebil (høyst sannsynlig) skulle svinge inn til området for tømmer og flis. Det var en lastebil og en personbil involvert. Det er ikke omtalt om ulykken skjedde fra vest eller fra øst.

4.10 Barns interesser

I kraft av områdets funksjon som industriområde, er det ingen barn og unge som aktivt oppholder seg innenfor planområdet. Nærmeste funksjonsområde som berører barn og unges interesser er Halden videregående, omtrent 250 m vest for planområdets vestligste avgrensning.

4.11 Teknisk infrastruktur

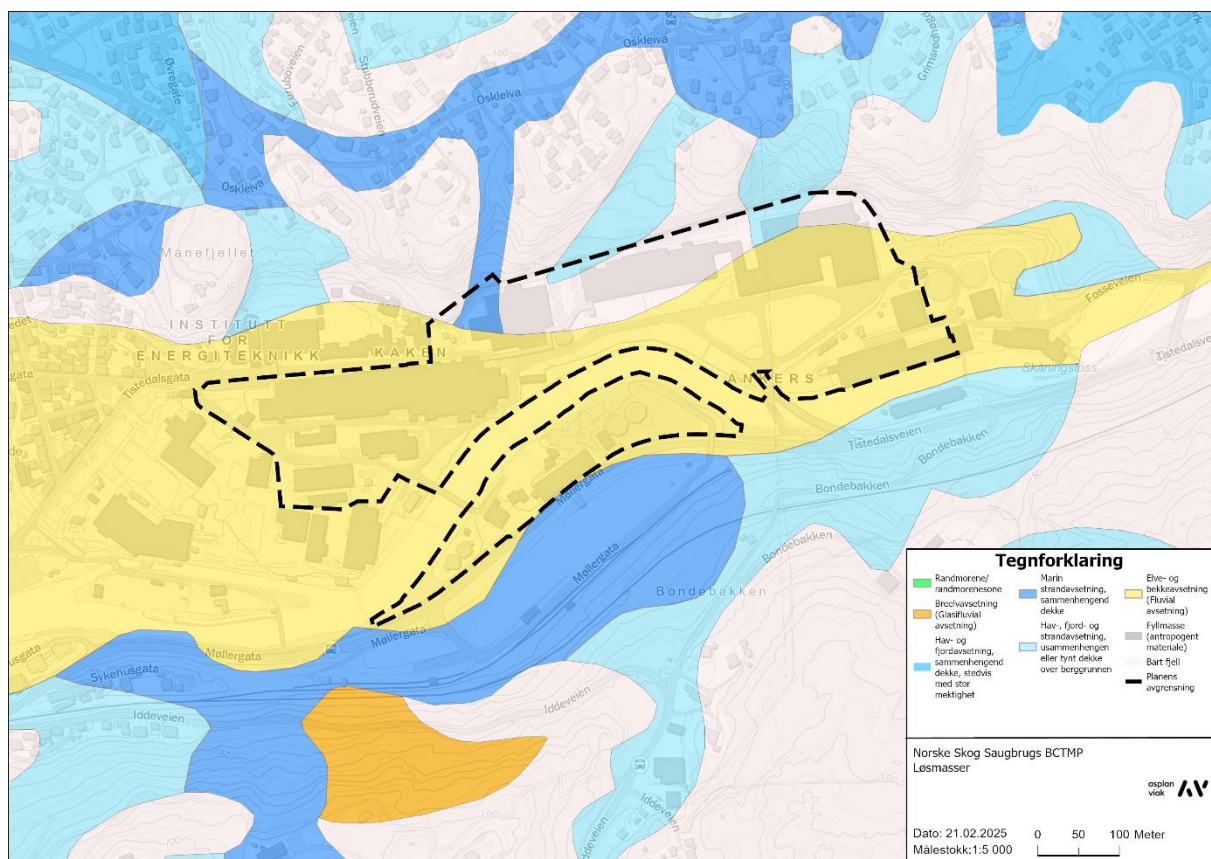
Planområdet er et eksisterende industriområde med godt opparbeidet veisystem, rikelig tilgang til elektrisk kraft og etablert vannforsyning og avløpssystem. Norske Skog Saugbrugs er kun tilknyttet kommunalt ledningsnett for drikkevann og kloakk. Prosessvann både inn og ut av prosessen håndteres internt tilknyttet eget renseanlegg med utløp til Tista. Anlegget er også tilknyttet et biogassanlegg som produserer biogass fra utråtning av bioslam. Det er egen vannforsyning som kommer i en rørledning fra renseanlegget i Tistedalen. I utgangspunktet er hele Saugbrugs forsynt med slokkevann fra eget fabrikkvannsnett. Både brannslanger og sprinkelanlegg er forsynt av fabrikkvann de fleste steder, mens noen avdelinger er forsynt med byvann.

Tistedalsfoss kraftverk har to generatortransformatorer med tilhørende høyspentceller ved Norske Skog Saugbrugs i dag. Transformatorene med tilhørende høyspentutstyr og høyspentkabel er modne for utskifting og kraftverket vurderer flere alternative løsninger. Bedriften har stor kapasitet av grønn energi gjennom at de på området har Norges største biokjele med 70 MW kapasitet, der for tiden ca. 20 MW er i bruk. Biokjelen fyres med rivningsvirke, bark og slam fra produksjonen og er godt tilrettelagt for karbonfangst. Bedriften har også stor kapasitet med tanke på avfallsrensing og har kapasitet til å produsere 2,8 MNm³ biogass per år. Med tanke på kjemisk oksygenforbruk (KOF) har bedriften kapasitet til å håndtere totalt 100 tonn/døgn, der for tiden 20 tonn/døgn er i bruk.

4.12 Grunnforhold

4.12.1 Områdestabilitet

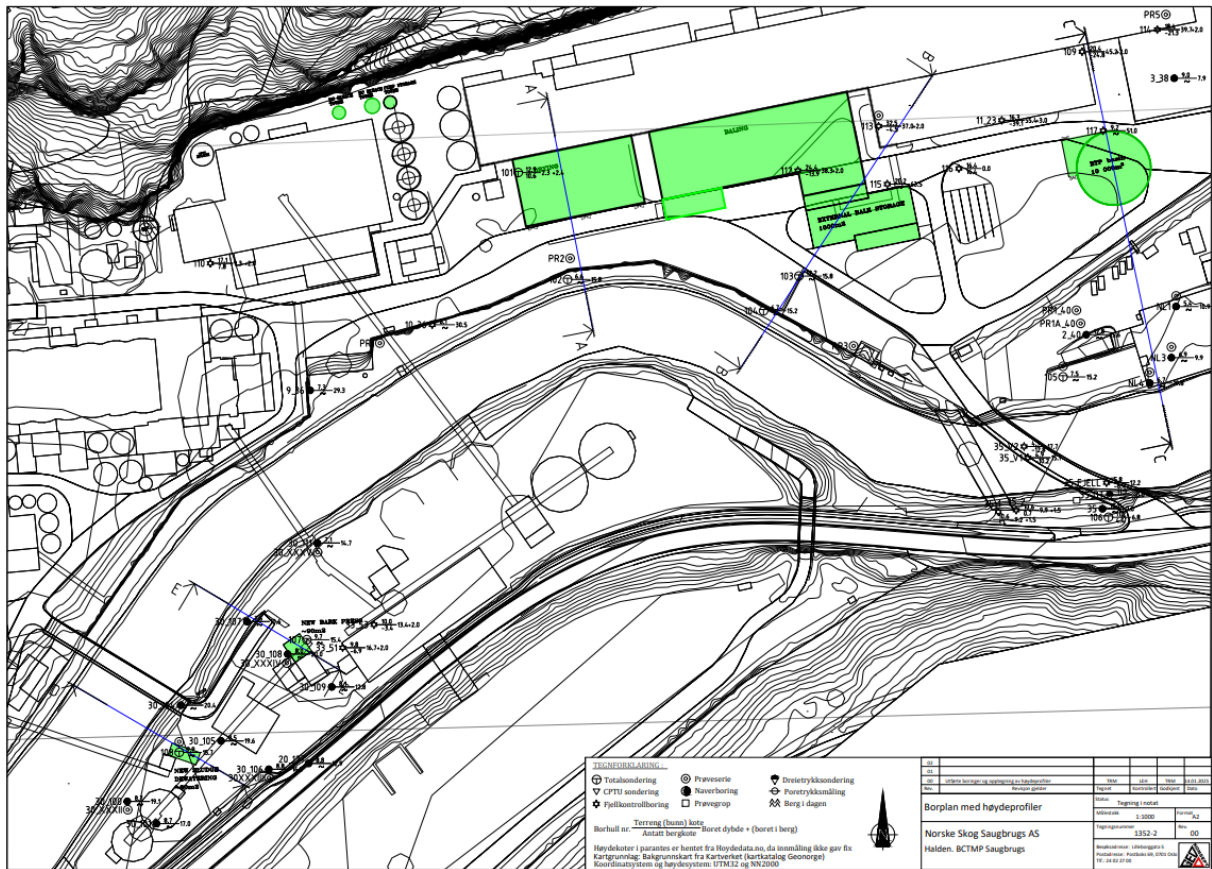
NGUs løsmassekart viser «Elve- og bekkeavsetning», samt «Bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke», innenfor større deler av planområdet. Ellers er det vist «Hav- fjord- og strandavsetning, tynt dekke» og «Marin strandavsetning». Deler av området består av utsprengt berg, særlig den nordlige delen, og høyereliggende terreng mot nord og sør består av berg i dagen.



Figur 4-23: NGUs løsmassekart med planavgrensning i sort, stiple linje.

Som del av planforslaget har GeoKonsept AS gjennomført geotekniske grunnundersøkelser og en vurdering av områdestabilitet i tråd med NVE Veileder 1/2019 – Sikkerhet mot kvikkleireskred, for de planlagte tiltakene i planområdet (GeoKonsept, 2025. *Geoteknisk Notat. Dokumentnr. 1352-RIG-N-01-01_Vurdering av områdestabilitet*). Grunnforhold er undersøkt i fem tverrsnitt på tvers av de nye tiltakene som planforslaget legger opp til (se Figur 4-24 under). Generelt viser grunnundersøkelsen lagdelte masser av sand, silt, leire, samt kvikkleire. Det er påvist kvikkleire i borpunkt 105 fra ca. 3,5 meter under terreng. Berg er kun påtruffet i ett punkt, mot nord. For snitt A på tvers av det planlagte tørkeanlegget påpeker rapporten at det være fare for områdeskred, men et mulig skred som initieres i Tista vil ikke påvirke tiltaket tørkeanlegget som følge av at det er kort dybde til berg under tiltaket. Om tverrsnitt B over ballelageret, konstateres det at et rotasjonsskred ikke nødvendigvis kan utelukkes, men siden kvikkleira ligger under $0,25 \cdot H$, anses dette som et lokalstabilitetsproblem heller enn områdestabilitet. Tilstrekkelig sikkerhet i skråningen må dokumenteres i detaljprosjekteringsfasen.

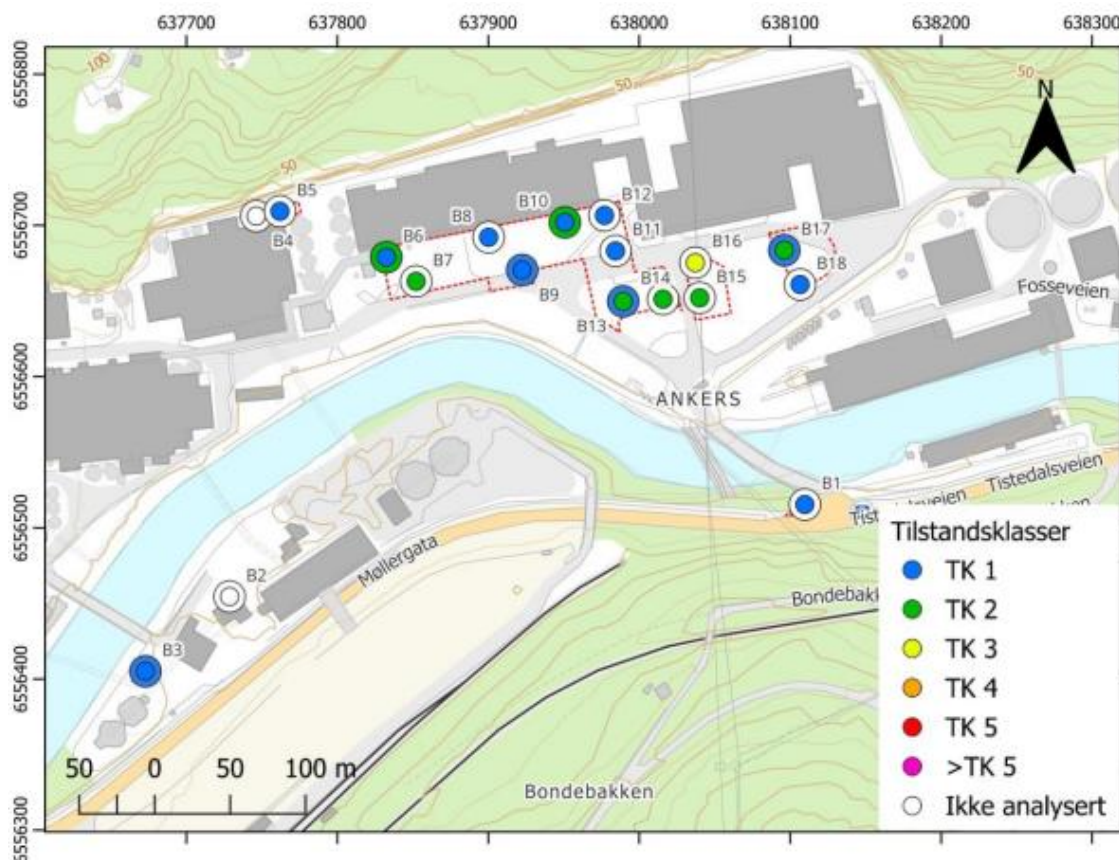
Områdestabilitetsvurderingen konkluderer med at tiltaksområdet ikke ligger i et løsneområde for kvikkleireskred. Videre ligger tiltaket ikke innenfor et utløpsområde for skred fra høyereliggende terreng. Sikkerhet mot kvikkleireskred er ivaretatt iht. NVE Veileder 1/2019.



Figur 4-24: Borplan med høydeprofiler.

4.12.2 Grunnforurensning

Som del av planforslaget har DMR Miljø og Geoteknikk AS gjennomført en miljøteknisk grunnundersøkelse på deler av planområdet hvor det er planlagt oppføring av nye tiltak. Prøvepunkter og tilstandsklasse på jordprøvene fremgår av Figur 4-25.



Figur 4-25: Kart med prøvepunkter og tilstandsklasser.

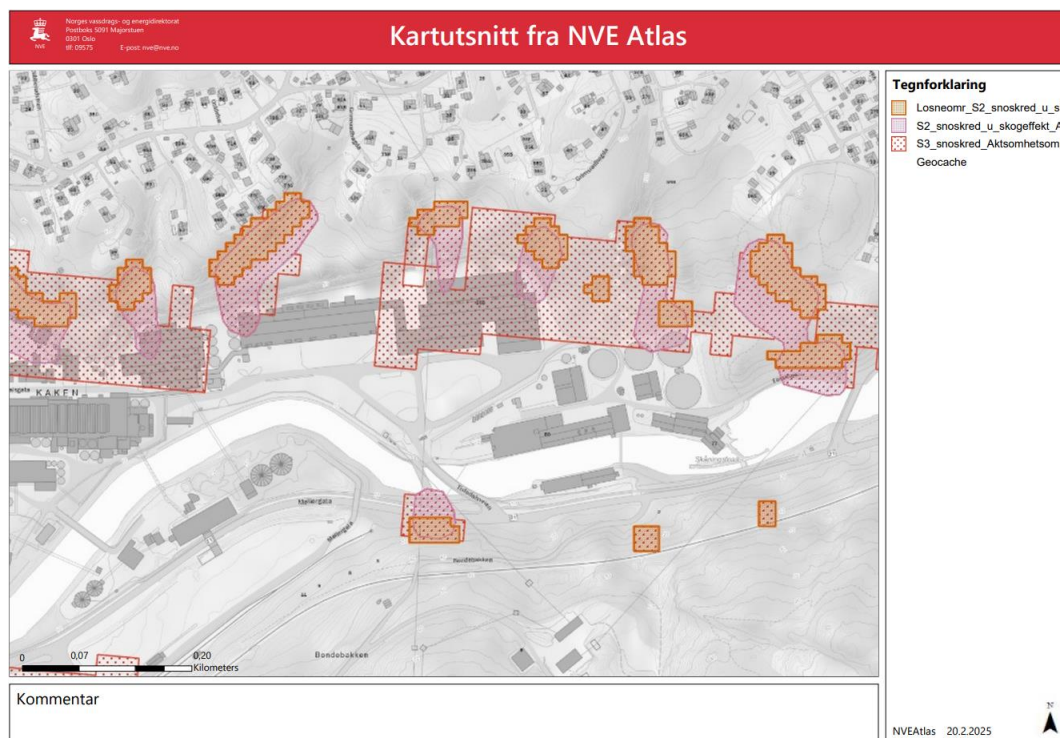
Analyseresultatene viste forurensede masser tilsvarende tilstandsklasse 3 (moderat) i én prøve (B16 0-0,3), tilstandsklasse 2 i 8 prøver og rene masser i resterende 13 prøver. Den påviste forurensningen består i hovedsak av krom. I tillegg er det påvist nikkel tilsvarende tilstandsklasse 2 (god) i én prøve (B11 0-0,6). Påviste forurensninger oppfyller kvalitetskriteriene for gjeldende arealbruk (industri). Masser fra uttatte prøver kan dermed bli liggende på tomte. Da det er påvist forurensning over normverdi, vil det være krav om at det utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn. Denne må være godkjent av miljømyndigheten innen gravearbeidene starter.

4.13 Skred

Planområdet ligger innenfor aktsomhetssoner for både snøskred, steinskred og kvikkleireskred iht. NVEs kartdatabase. Sistnevnte er nærmere omtalt over i kapittel 4.12.1 Områdestabilitet.

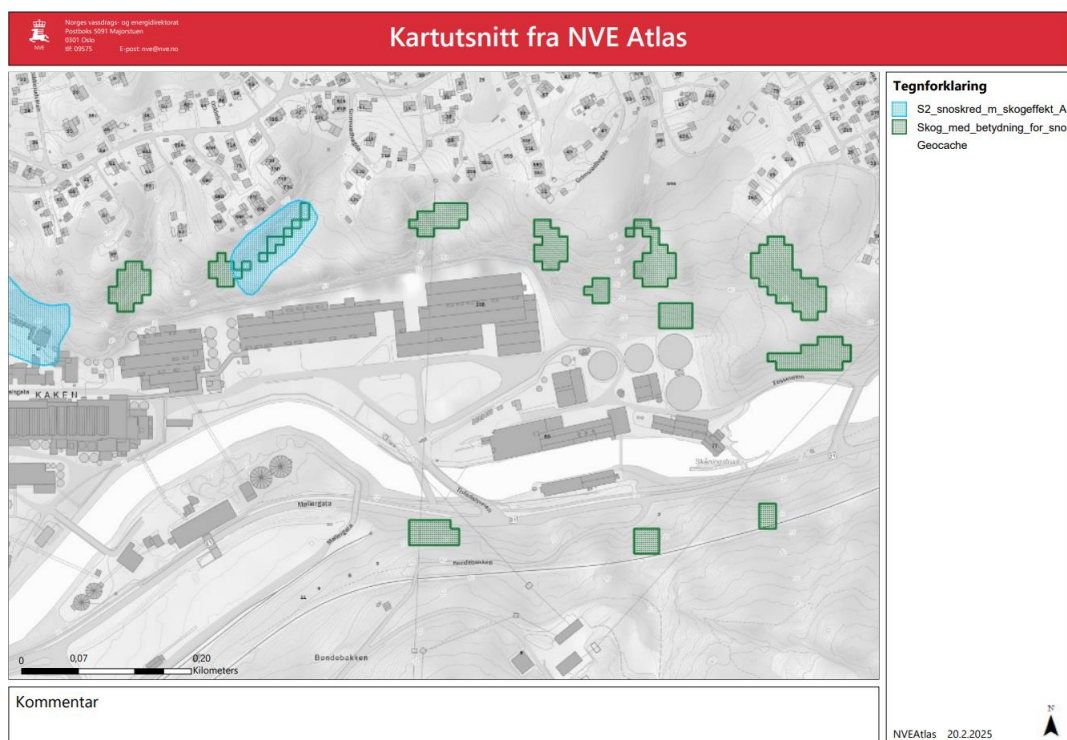
4.13.1 Snøskred

Aktsomhetssonen for snøskred viser at det spesielt er PM6-byggets østlige deler og TMP2-bygget som ligger utsatt til. Forholdet er nærmere vurdert i vedlagt ROS-analyse som en selvstendig uønsket hendelse. Det knytter seg usikkerhet til hvorvidt de topografiske forholdene er til stede for å kunne samle opp så store mengder snø at et skred skulle utgjøre noe faremoment. Terrenget er så bratt at snø trolig kommer til å rase før større snømengder vil kunne akkumuleres. Snøen vil ikke spres videre etter fall fra skråningen, men legge seg mellom bebyggelse og fjellskjæringen, slik at det mest sannsynlig ikke er noen reell fare for skred.



Figur 4-26: Aktsomhetssone for snøskred dimensjonert for tiltak i sikkerhetsklasse S3 (rød/hvit skravur), samt løsneområde- og aktsomhetssone for snøskred dimensjonert for tiltak i sikkerhetsklasse S2 (hhv. oransje og rosa skravur). Kilde: NVE Atlas.

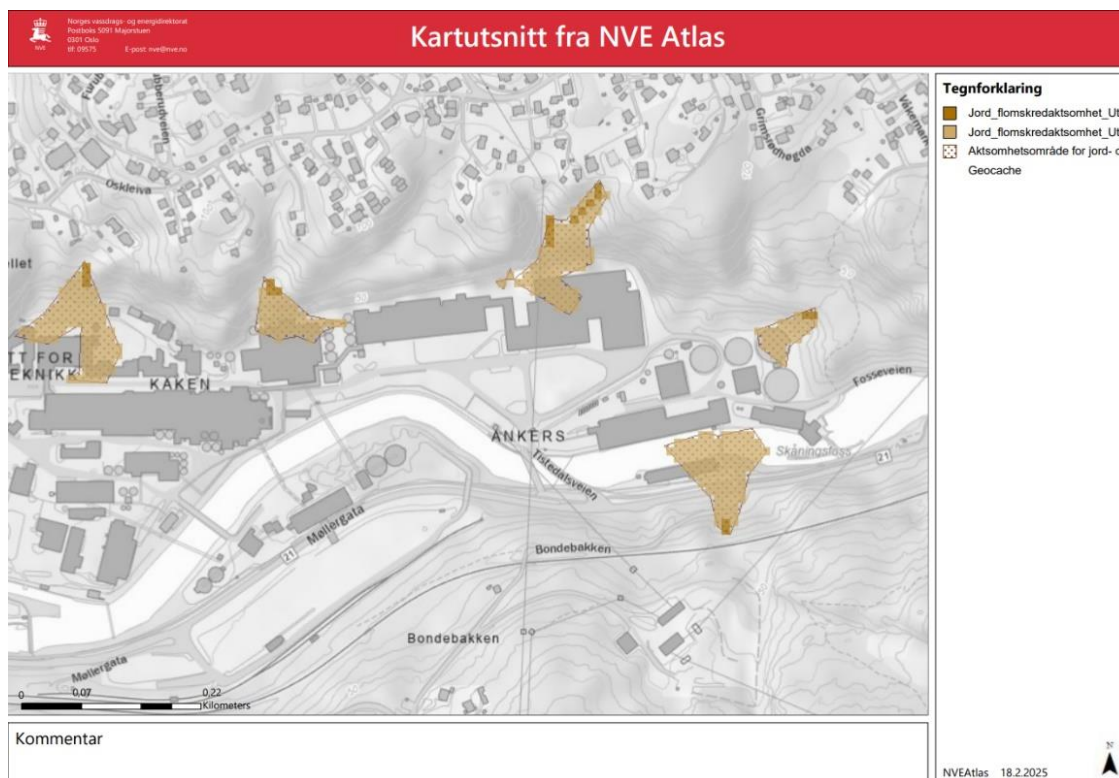
Med bevaring av skog med betydning for snøskredfaren, begrenses dette imidlertid til å kun være oppå skrenten. Under forutsetning av at det ikke gjøres noen hogst av denne skogen, vurderes sannsynligheten for en større snøskredhendelse å være svært lav.



Figur 4-27: Aktsomhetssone for snøskred dimensjonert for tiltak i sikkerhetsklasse S2 (blå skravur), samt skog med betydning for utbredelsen av et snøskred (grønn skravur). Kilde: NVE Atlas.

4.13.2 Jordskred

Det er spesielt østlige deler av PM6-byggets nordvegg og TMP2-byggets nordvegg som ligger utsatt til for utløpssonen til et jordskred. Det er registrert ett tidligere jordskred vest for planområdet i 2014, like syd for Oskleiva 43 og nord for området tilknyttet NND, med et utløpsområde som er forholdsvis liten i utstrekning. Skredet oppstod som følge av kraftig nedbør. Hendelsen er også påpekt av nabo i høringsperioden.



Figur 4-28: Aktsomhetssone for jordskred med løснеområde markert i mørk brunt og utløpsområde markert i lys brunt. Kilde: NVE Atlas.

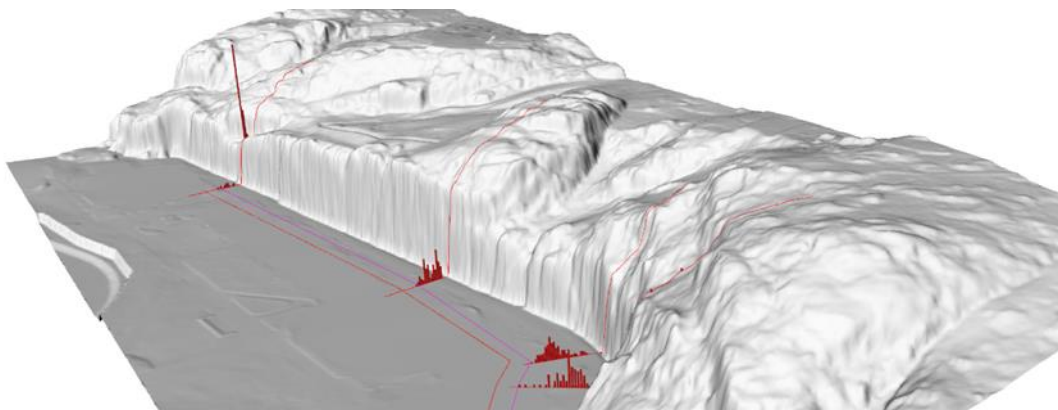
4.13.3 Steinskred

Steinskred vurderes som en aktuell risiko i området, all den tid deler av PM6-bygget 27. april 2023 ble utsatt for en slik hendelse. Det har i etterkant av skredhendelsen vært gjennomført en sprekkkartlegging av hele fjellskjæringen basert på LiDAR fra bakkeplan og fotogrammetrisk scan fra drone, samt en stabilitetsvurdering av sprekkstrukturene som ble avdekket under kartleggingen. Berggrunnen rundt Norske Skog Saugbrugs fabrikk består i hovedsak av gneisbergarter. En rødlig, granittisk gneis i vest og en mørk, glimmerrik gneis i øst. Grensen mellom disse to gneisbergartene går i det utraste området bak PM6 og danner en antatt svakhetssone.

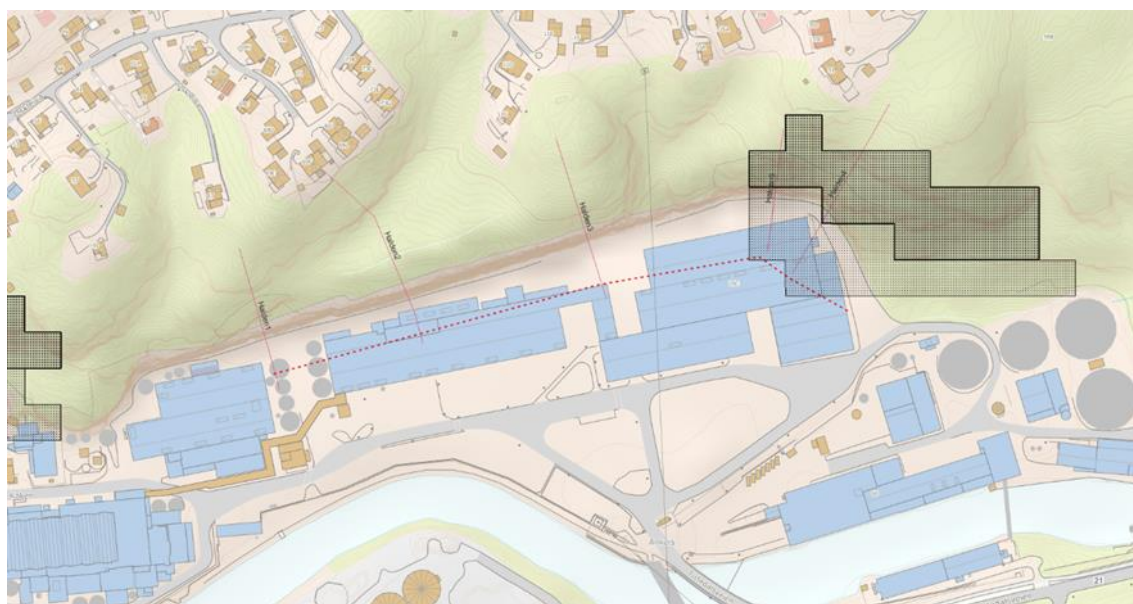
Overordnet kan skjæringens totalstabilitet deles inn i to situasjoner – utglidning av store kiler dannet av hovedsprekksettene omtalt over, og planutglidning langs lange, horisontale sprekker dannet av foliasjonsplanet. Det er ikke observert lange horisontale sprekker med fall mot sør, men denne situasjonen er modellert for å dekke opp usikkerheten i den digitale kartleggingen. Kileutglidning er modellert både for de kartlagte, store volumene med mulighet for utglidning samt for teoretiske, ikke-observerte kiler dannet av hovedsprekkesettene.

Ingen av de kartlagte store strukturene danner enheter som truer skjæringens totalstabilitet. De teoretiske kilene er ustabile, men vurderes som tilstrekkelig sikret av dagens bergsikring. Hvorvidt dette er installert og i tilfredsstillende stand er uvisst, da det ikke foreligger dokumentasjon av installert sikring. På bakgrunn av dette, anbefales det å utføre en kvalifisert dokumentasjon og tilstandskontroll av installert bergsikring slik den er i dag, så man kan få visshet i at den utfører den funksjonen den er tiltenkt. Vurderingene understøttes av uavhengig kontroll.

Per utarbeidelse av dette planforslaget pågår det sikringsarbeider i rassonen som avsluttes omtrent 01.10.2025. I påvente av sikringsarbeidenes avslutning er det derfor innarbeidet en faresone for steinsprang i planforslaget. Sonen baserer seg på en modellering i programmet RocFall, av forventet maksimal lengde ved nedfall av stein fra overliggende terreng. Alle beregninger er gjort med RocFall sine standard-verdier, dvs. bart berg og «lump mass» modell for steiner. Det er lagt på ytterligere 10 meter sikkerhetssone utenfor forventet stoppsone. Lenger nord for TMP2 er det lagt på en sikkerhetssone på 30 m fra bunnen av fjellskjæringen.



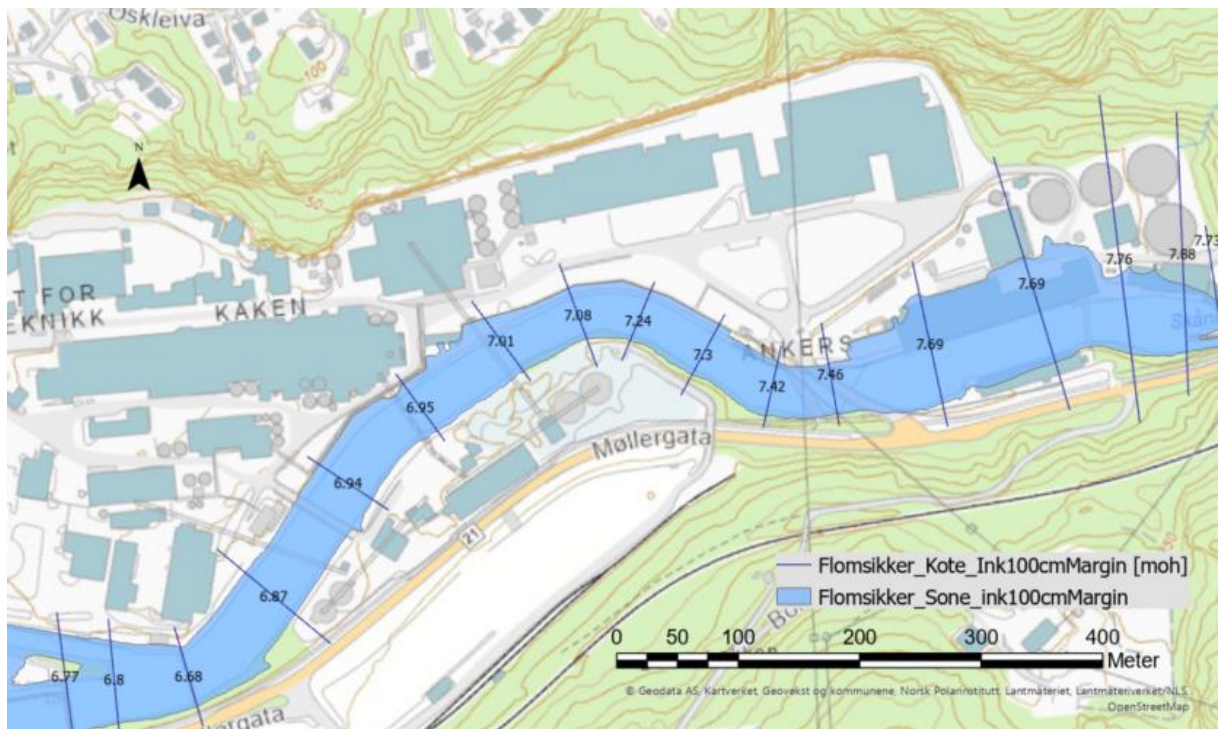
Figur 4-29: Utsnitt av 3D-modell som viser forventet maksimal lengde nedfall av stein fra overliggende terreng. Røde søyler viser hvor steiner prosentvis forventes å stoppe.



Figur 4-30: Utsnitt fra kart med aktsomhetssone for steinsprang iht. NVEs kartdatabase i mørke felter, samt teoretiske nedfallspunkter av stein i røde linjer. Rød stiplet linje viser avgrensning av faresonen.

4.14 Flom

Deler av planområdet ligger innenfor aktsomhetssonen for flom iht. NVEs kartdatabase. Det er utarbeidet en vurdering av planforslagets sikkerhetsforhold knyttet til flomfare som følger planforslaget som vedlegg. Vurderingen baserer seg på flomberegninger fra dambruddsbølgeberegninger for dambrudd av Svanedammen (Multiconsult, 2023) og flomberegninger for Sykehusgata 2 og 4 (Norconsult, 2023). Sikkerhetsmargin for å oppnå flomsikkert nivå er ikke beregnet, men 100 cm er lagt til grunn ut fra NVEs vurdering om at denne marginen i de fleste tilfeller ikke skal overstige 100 cm. Det konkluderes med at nye tiltak i tråd med planforslaget alle ligger utenfor flomsonen, samt at Skonningsfoss bru er tilstrekkelig høy til å møte myndighetskrav til klaring over dimensjonerende flomnivå.



Figur 4-31: Flomsikker sone som inkluderer sikkerhetspåslag på 100 cm.

4.15 Støyforhold

Norske Skog Saugbrugs har en gjeldende utslippstillatelse (tillatelse gitt 3.7.2003, sist endret 22.5.2024) som også omfatter støy. Gjeldende krav og grenseverdier er vist i Figur 4-32.

7 Støy

Virksomhetens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som innfallende lydtryknivå ved mest støyutsatte fasade:

Dag (kl. 07-23)	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
$L_{pAekv16h}$	$L_{pAekv8h}$	L_{AFmax}
55 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)

L_{pAekvT} er A-veiet gjennomsnittsnivå (dBA) midlet over driftstid der T angir midlingstiden i antall timer. L_{AFmax} er gjennomsnittlig A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene i perioden med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

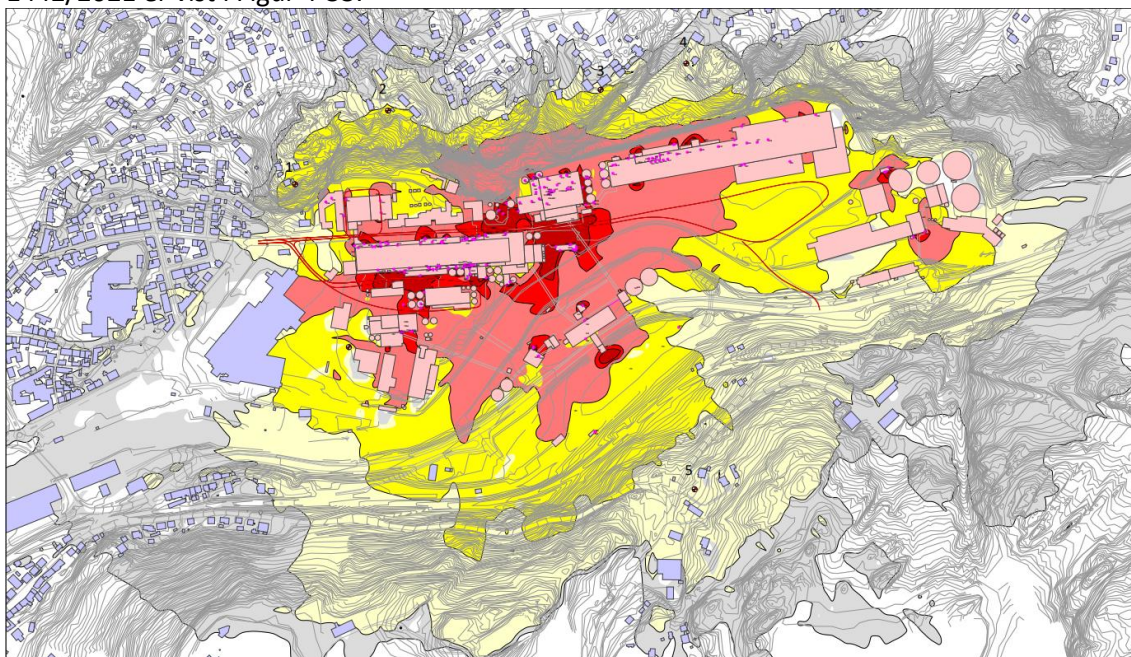
Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft.

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra virksomheten, inkludert intern transport på virksomhetens område samt lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og fra persontransport av ansatte til og fra virksomhetens område likevel ikke omfattet av grensene.

Bedriften skal ha støysonerkart for sin virksomhet som viser støyutbredelsen i røde og gule soner i tråd med Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 (kap. 2.2.1) samt soner med støylinje tilsvarende grenseverdiene gitt i tillatelsen. Kartene skal holdes oppdatert.

Figur 4-32 Utsnitt av gjeldende utslippstillatelse.

Ut fra kravene i utslippstillatelsen er det ekvivalent støylinje om natten som vil være dimensjonerende målestørrelse. Støysonerkart for virksomheten som viser støyutbredelsen i røde og gule soner i tråd med Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442/2021 er vist i Figur 4-33.



Figur 4-33: Støybildet rundt Saugbrugs i eksisterende situasjon (nullalternativet) om natten. Kilde: Brekke & Strand akustikk.

4.16 Luftforurensing

Med tanke på lokal luftkvalitet er det generelt lite luftforurensning i Halden (<https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no>). Forskrift om begrensning av forurensning angir grenseverdier for utslipp av en rekke stoffer, hvorav de mest relevante for virksomheten til Norske Skog Saugbrugs er svoveldioksid (SO₂) og svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}). Utslippene av disse stoffene ligger for nullalternativet under grenseverdiene i forurensningsforskriften med god margin. Også med tanke på luktutslipp ligger utslippene fra bedriften under grenseverdiene i Miljødirektoratets luktveileder (TA 3019/2013) med god margin.

4.17 Risiko- og sårbarhet

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I ROS-analysen (Vedlegg 6) er aktuelle hendelser plassert i et analyseskjema med kategoriene grønn, gul og rød iht. Tabell 4-3. 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.

Tabell 4-3: Risikomatrise.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER				
		Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
	Svært sannsynlig				
	Meget sannsynlig				
	Sannsynlig				
	Mindre sannsynlig				
	Lite sannsynlig				

Sårbarheten i området knytter seg hovedsakelig til eksisterende bebyggelse, der enkelte bygg vil være utsatt for naturfarer som flom, skred, områdestabilitet og radon. Nye tiltak i tråd med planforslaget er imidlertid plassert innenfor områder som gjør dem lite sårbare. All den tid virksomheten håndterer ulike kjemikalier av varierende faregrad, egen renseprosess med renseanlegg og eget biogassanlegg, vil det kunne argumenteres for at virksomheten i seg selv utgjør en viss fare for omgivelsene.

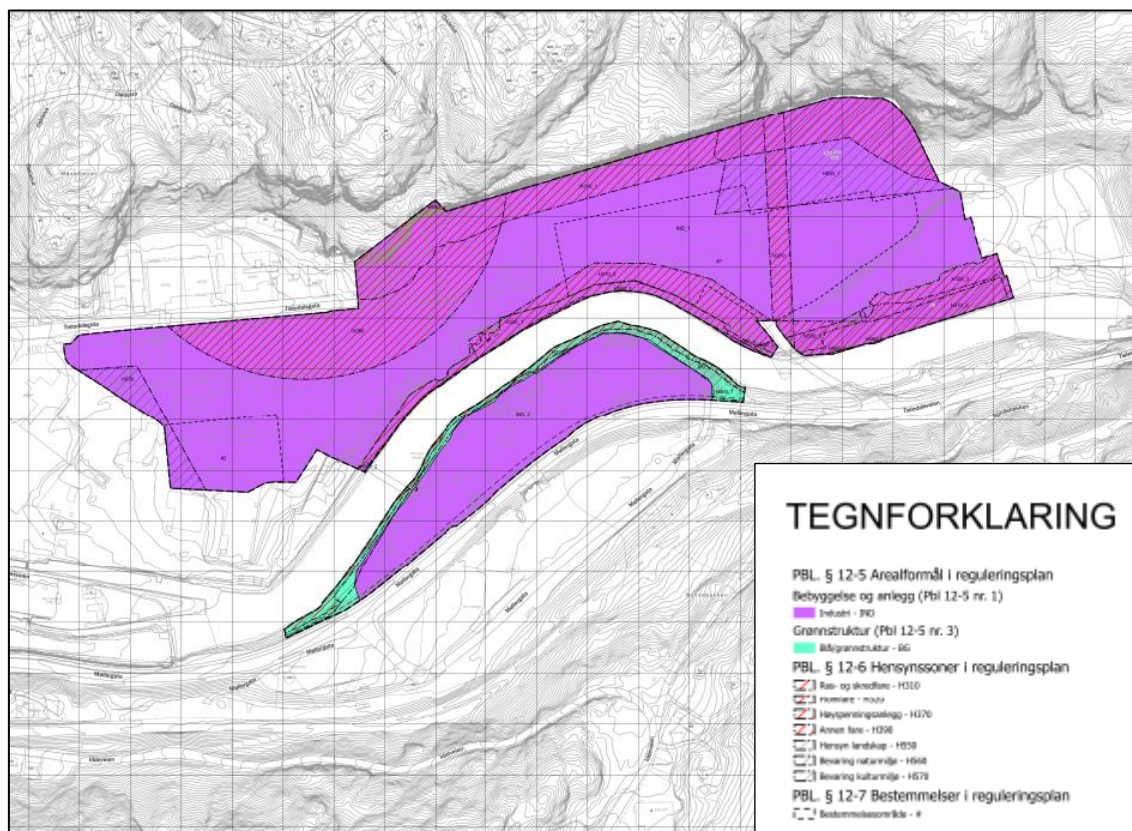
Det er identifisert to hendelser i rød kategori. Hendelser i gul kategori (9 stk.) er hovedsakelig knyttet til fare for akutt forurensning, brann/eksplosjon eller naturfarer som flom og skred.

4.18 Næring

Norske Skog Saugbrugs er en treforedlingsbedrift som i dag produserer superkalendrer papir (SC-papir). Saugbrugsforeningen har vært en hjørnesteinsbedrift i Halden siden oppstarten i 1860. Bedriften har 400 arbeidsplasser og bidrar til viktige synergier for Haldensamfunnet. Planområdet har ligget som industriområde siden oppstarten.

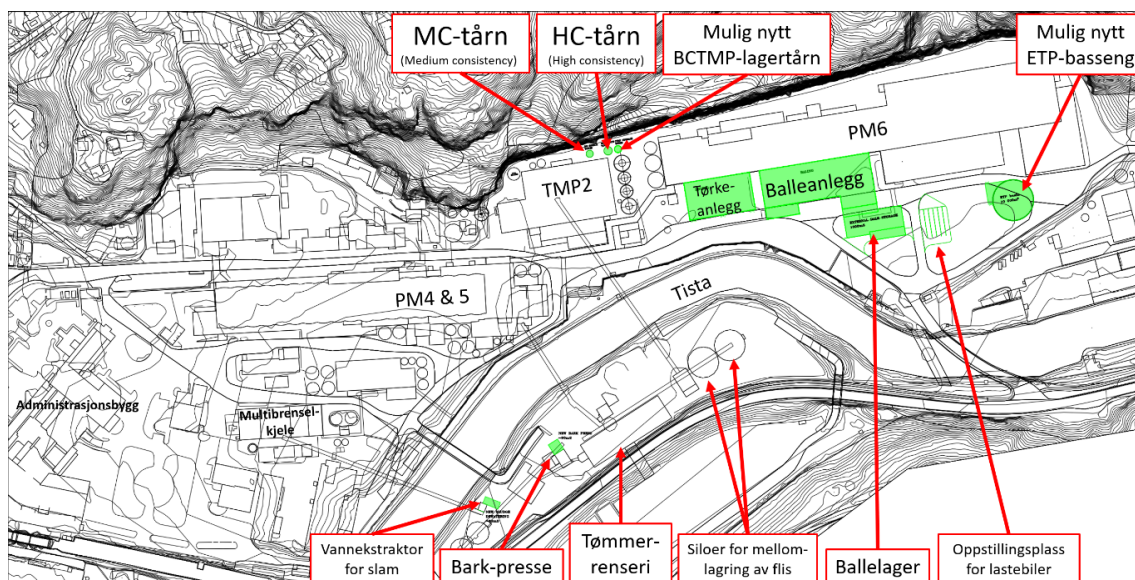
5 Beskrivelse av planforslaget

5.1 Planens hensikt, avgrensning og reguleringsformål



Figur 5-1 Arealplankart til detaljreguleringsplanen for Saugbrugs industriområde. Plankartet er vedlagt plansaken i større og mer lesbart format.

Planforslaget legger til rette for etablering av en ny produksjonslinje på papirfabrikken til Norske Skog Saugbrugs. Den skal produsere bleket kjemisk-termomekanisk masse - BCTMP. BCTMP brukes i produksjon av ulike papirprodukter som emballasje- og hygieneartikler, heriblant drikkekartong, tørkepapir, kaffefilter o.l. Den nye produksjonslinjen vil i så stor grad som mulig ta i bruk eksisterende utstyr og bygg, men vil nødvendiggjøre oppføring av noen nye bygge- og anleggstiltak. Nye bygg og anlegg i dagen vil i hovedsak oppføres omkring og i nær tilknytning til bygget omtalt som PM6 (papirmaskin 6), og vil i sin helhet ligge innenfor områder som er regulert til industri i gjeldende reguleringsplan fra 1989.



Figur 5-2: Situasjonsplan som viser nye bygg og installasjoner markert i grønt.



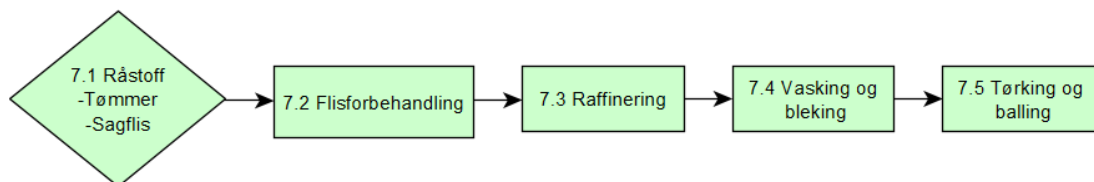
Figur 5-3: 3D-modell som viser fremtidig situasjon i tråd med planforslaget.

Nye tiltak er vist i grønt i situasjonsplanen i Figur 5-2 og i utsnitt fra 3D-modell i Figur 5-3. Det vil bli behov for å etablere nye bygg, for bl.a. tørking, balling og pakking, samt lagring av ferdigvarer i form av BCTMP-baller. Samtlige av byggene knytter seg til den siste delen av produksjonslinjen. Lagerbygget vil bli utformet som en telt-struktur, mens de øvrige anleggene vil være bygninger med høyder på 15-20 m. Tørkeanlegget vil bestå av en bygningskropp med en rekke tekniske installasjoner på taket, hvorav den høyeste installasjonen vil være et tørketårn som kan bli inntil 60 m høyt. Til sammenligning har det eksisterende PM6-bygget i umiddelbar nærhet en øvre gesimshøyde på ca. 24 m, mens fabrikkpipen vest på Saugbrugs industriområde en høyde på 90 m.

Andre nye installasjoner i dagen vil være tårn for bleking av fibermasse, omtalt som MC- og HC-tårn i Figur 5-2, og et mulig tårn for lagring av fibermasse forut for tørkeprosessen. I tillegg legges det opp for muligheten til å etablere et nytt luftebasseng for rensing av avløpsvann.

På sydsiden av Tista vil det i tilknytning til tømmerrenseriet bli etablert en ny barkpresse og en ny bioslam-vannutskiller som et mindre tilbygg til eksisterende bygningsmasse. Disse er utenforliggende foreslått planavgrensning, og er vurdert å være i tråd med gjeldende reguleringsplan.

Hovedelementene i produksjonslinjen er oppsummert i et forenklet flytdiagram i Figur 5-4. Råstoff for produksjon av BCTMP er tømmer og flis, på lik linje med dagens produksjon på fabrikken. Tømmeret avbarkes, og treverket blir hogd til flis. Flisen vaskes for å fjerne urenheter som grus og sand, behandles termisk med damp og impregneres med svovelholdige kjemikalier. I raffineringstrinnet males flisproduktet til ønsket kvalitet før det sendes videre til vasking og bleking. Deretter avvannes massen i presser og lufttørkes, før massen presses til baller for transport til kunde.



Figur 5-4 Forenklet flytdiagram for den nye linjen til produksjon av BCTMP

Tabell 5-1 Oversikt over arealformål og størrelse.

Arealformål	Feltnavn	Areal m ²
Industri	IND_1-2	171 157
Blå/grønnstruktur	BG	5958
Planområdet totalt		177 115

5.2 Beskrivelse av de ulike planformålene

5.2.1 Arealformål

Bebyggelse og anlegg – Industri (IND1-2)

Planområdet reguleres i hovedsak til industriformål. Innenfor arealformålet er det anledning til å bygge, rive og flytte interne veier og bygg som har industriformål, i den utstrekning det lar seg forene med hensynssone. På nordsiden av Tista innenfor arealformålet IND_1, er det gitt bestemmelser at nye bygg ikke skal overskride høyder på 30 m over gjennomsnittlig planert terreng. På sydsida av Tista innenfor IND_2 er høydebegrensningen satt til 20 m. Byggehøydene på nordsiden og sydsiden samsvarer med høyder på bebyggelse og anlegg som befinner seg innenfor de respektive delområdene i dag. Det er regulert en maksimalt tillatt utnyttelsesgrad for begge områdene på 75 % BYA.

Grønnstruktur – Blå/grønnstruktur (BG)

På sydsiden av Tista reguleres arealene nærmest elva til grønnstruktur for å ivareta kantvegetasjonen på denne siden av elva.

5.2.2 Hensynssoner

Ras- og skredfare (H310_1-3)

Det er regulert inn tre soner for ras- og skredfare i plankartet. Hensynssonen H310_1 er en aktsomhetssone mot steinsprang/steinskred fra toppen av fjellskjæringen. Utbredelsen av sonen er basert på modellering av forventet maksimal lengde ved nedfall av stein fra overliggende terreng, jf. kapittel 4.13.3. Lengst vest hvor skjæringen ikke er like bratt, er sonen trukket 30 m fra bunnen av fjellskjæringen. Det er i planens bestemmelser stilt krav om at det må foreligge en lokal vurdering av områdestabilitet utført av geoteknisk sakkyndig, og eventuelle påfølgende behov for sikringstiltak må være prosjektert før det kan gis igangsettingstillatelse.

Hensynssonene H310_2-3 omfatter kartlagte områder på nordsiden av Tista, hvor nye tiltak vil kunne være utsatt for områdeskred. Sonen er avgrenset på bakgrunn av vedlagt vurdering av områdestabilitet.

Flomfare (H320_1-4)

Det er iht. vedlagte fagnotat flom definert en flomsone. Sonen er basert på flomberegninger fra Dambruddsbølgeberegninger for Nye Svanedammen (Multiconsult, 2023), tillagt en sikkerhetsmargin på 100 cm. Planens bestemmelser stiller krav om at eventuelle tiltak som skal oppføres innenfor sonen må være sikret mot flom.

Høyspenningsanlegg (H370)

Hensynssonen omfatter eksisterende kraftledning som løper i luftlinje på tvers av planområdet og er en videreføring fra kommuneplanens arealdel. Sonen er avsatt 10 m målt horisontalt fra hver side av senterlinje til kraftledningen. Det er stilt krav om at alle tiltak innenfor sonen, samt oppstilling av anleggsmaskiner, skal godkjennes av ledningsveier.

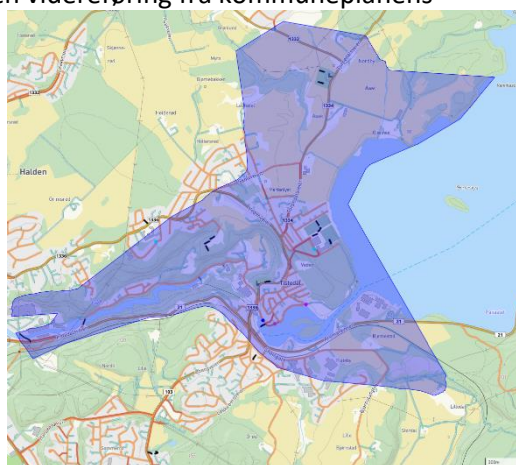
Annen fare (H390)

Hensynssonen er avsatt som følge av nærhet til Halden reaktor, og er en videreføring av kommuneplanens arealdel. Tiltak eller fysiske inngrep innenfor sonen skal varsling- og tillatelse fra Norsk nukleær dekommisjonering (NND).

Hensyn landskap (H550_1-3)

Hensynssonen omfatter det verdifulle kulturlandskapet «Asak», som er kartlagt i fylkesplan for Østfold. Både sonen og tilhørende bestemmelser er en videreføring fra kommuneplanens arealdel. Den kartlagte sonen strekker seg østover helt opp til Femsjøen og omfatter områder fra Asak Kirke i nord til Lilledal i syd, se Figur 5-5. Det er kun vestre deler av sonen som overlapper med planen. Følgende står beskrevet om sonen i kartportalen til Østfold fylkeskommune:

Ralandskap, edelløvskog, alleer, hagemark, svartorbrem langs strender og elvebredder. Foss med særmerkt historisk industri- og tettstedsmiljø i Tistedal, storslåtte utsyn, trang dal med frodig edelløvskog. Herregårdslandskap ved Store Bjørnstad.



Figur 5-5: Utbredelsen av det kartlagte kulturlandskapet Asak.

Bevaring naturmiljø (H560_1-7)

Sonene omfatter kartalte naturtyper der planområdet overlapper med dette. Med unntak av H560_7, er samtlige av sonene svært små i utbredelse. H560_1 omfatter en mindre del av naturtypen Tistedalen edellauvskog, mens de resterende sonene H560_2-7 omfatter mindre deler av naturtypen Tista. Utarbeidelse av planavgrensningen mot Tista er gjort med utgangspunkt i elvekant iht. grunnkart fra kommunen. Soneavgrensningen til naturtypene følger nødvendigvis ikke dette, hvilket gir utslag i mindre overlapp. Planens bestemmelser stiller krav til ivaretagelse av natur og vegetasjon av høy verdi, og forbud mot tekniske tiltak eller inngrep i grunnen.

Bevaring kulturmiljø (H570)

Området omfatter deler av sonen til det kartlagte kulturmiljøet Saugbrugsforeningen, Kaken (323763-1). Det fremgår av Riksantikvarens karttjeneste Kulturminnesøk at området er faglig administrativt vurdert av Kulturarv i Østfold fylkeskommune som regionalt verneverdig kulturmiljø. Kulturmiljøet omfatter eldre, klassisistisk industriarkitektur i tegl inne på fabrikkområdet til Saugbrugsforeningen. For tiltak innenfor sonen er det stilt krav til at tiltak som påvirker verneverdien til kulturmiljøet skal innhentes uttalelse fra Østfold fylkeskommune.

5.2.3 Bestemmelsesområder**Bestemmelsesområde #1**

Det er avsatt et bestemmelsesområde på sydsiden av bygget PM6 for oppføring av tørkeanlegg på en samlet flate på inntil 2000 m² BYA, som tillates å avvike høydekravet innenfor IND_1 opp til 60 m høyde. Bakgrunnen for å avsette en større sone er for å sikre tilstrekkelig fleksibilitet i planen for plassering av tørkeanlegget tilknyttet BCTMP-produksjonslinja, dersom det skulle fremkomme plasseringer som gir en bedre optimalisering underveis i detaljprosjekteringen. På innværende tidspunkt ved utarbeidelse av dette planforslaget er det plassering skissert tidligere i planbeskrivelsen som fremdeles er å anse som aktuell. Soneavgrensningen følger eksisterende flomsikring langs Tista sydvest, sydsiden av internveien til østsiden av PM6, samt en buffer på 10 m fra vegglivet og inn på PM6-bygget.

Bestemmelsesområde #2

Bestemmelsesområdet er avsatt rundt dagens multibrenselkjel med en buffersone på 20 m utenfor dagens veggliv. Sonen er avsatt for å gi tillatelse til å avvike høydekravene for planområdet til å forflytte, reetablere eller gjøre nødvendige tiltak på dagens pipe som er om lag 90 m høy.

5.2.4 Byggegrense

Det er avsatt byggegrense mot sjø og vassdrag. På nordsiden av Tista følger byggegrensen flomsikring i all hovedsak. Det er lagt inn mindre avvik der det forekommer rør/gassledning, samt rundt bygget med gnr. 98, bnr. 32 for å ta høyde for eventuelle behov for utbedring av disse. I tillegg er byggegrensen dratt langs elvekant ved bruer som omfatter kjørevei for å gi rom for nødvendige vedlikeholdstiltak eller bearbeidinger knyttet til disse.

Det er avsatt byggegrense mot fylkesvei på sydsiden av Tista innenfor IND_2. Byggegrensen er fastsatt 15 m fra senterlinje fylkesvei.

5.3 Universell utforming

Utforming av nye fabrikkarealer skal i hovedsak tilfredsstillende krav til universell utforming i TEK17, men med noen unntak. Utvidelsen vil ikke tilrettelegges for bevegelseshemmede i alle områder:

Bevegelseshemmede – fabrikken er uegnet på grunn av arbeidets art, flere nivåforskjeller og rømningsveier. Dette er spesielt uegnet i tørketårnet, da det er 55 – 60 meter høyt og rømning vil måtte skje via trapper.

Synshemmede – visuell kontroll er en viktig del av arbeidsprosessen til prosessoperatørene. Man vil være uegnet med synshemming.

Hørselshemmede – det er en rekke varselssystemer i fabrikken som er basert på lydsignaler. Alle lydsignalene kan ikke erstattes med lyssignaler, da en del signaler allerede er en kombinasjon av lyd og lys og det også finnes lyssignaler pr. dato. Man vil være uegnet med hørselshemming.

Nedsatt kognitivitet (forståelsestap) – påvirker evnen til å mestre utfordringer og det er kontinuerlig produksjon 24/7. Utfordring i produksjon vil kunne oppstå raskt og derfor er man uegnet med nedsatt kognitivitet.

Barn og eldre – fabrikken er å anse som uegnet for barn og eldre da de kan ha problemer med å oppfatte omgivelsene og orientere seg. I tillegg er det kun personell med godkjent HMS-kurs som får lov til å bevege seg alene på Norske Skog Saugbrugs fabrikk. Dette av sikkerhetsmessige årsaker. Unge under 16 år har ikke tilgang til fabrikken.

Med øvrige forbehold lagt til grunn, vil det likevel kunne være arbeidsoppgaver på deler av bedriften som er egnet for personer med nedsatte funksjons- eller bevegelsesevner. Området for øvrig er relativt flatt og gangvei mellom parkeringsplass og ny fabrikk tilfredsstillende krav til universell utforming.

5.4 Rekkefølgebestemmelser

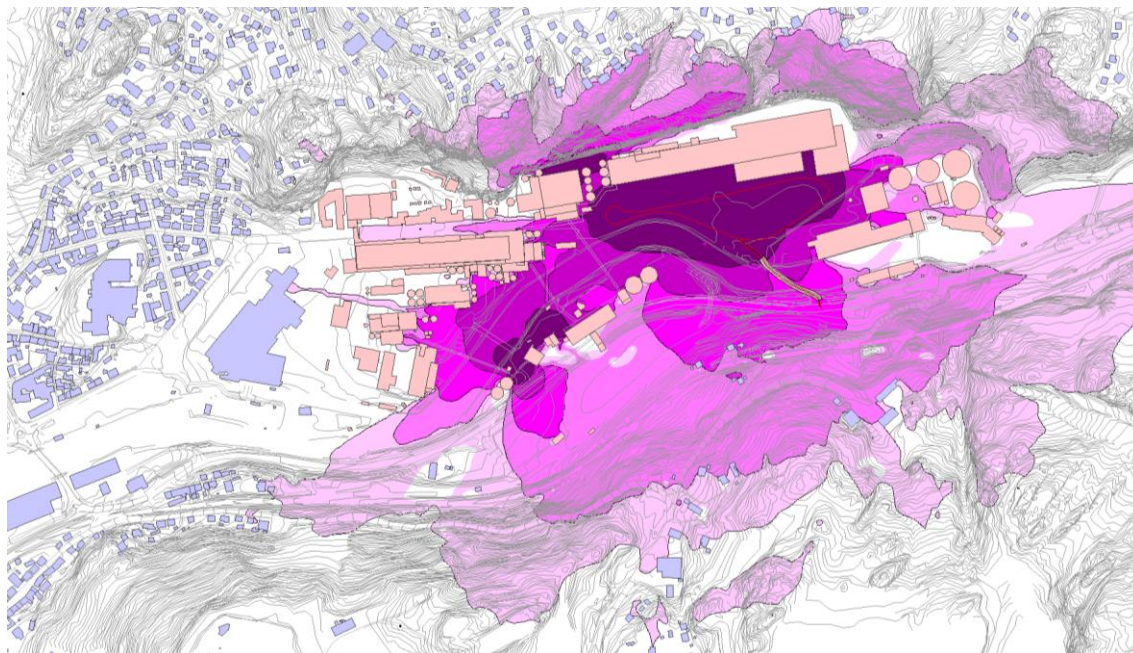
Det er gjort en vurdering av behovet for rekkefølgebestemmelser, og i samråd med kommunen er det ikke funnet behov for dette.

5.5 Miljøoppfølging

I anleggsfasen er det behov for å gjøre særlige tiltak for å ivareta hensynet til omgivelsene. Disse omtales i dette kapittelet. Avbøtende tiltak for å redusere de negative konsekvensene og virkningene av planforslaget er omtalt i kap. 6.6.2 og 7.15.

5.5.1 Støy

Oppføring av nytt anlegg er delt opp i to hovedfaser der første fase omfatter grunnarbeider og fundamentering. I andre fase bygges anlegget opp på fundamentene med aktiviteter som byggearbeider og materialleveranser. I fase to skal det bygges et 55 m høyt tørketårn, der montasje vil skje i en situasjon som er lite skjermet mot naboer. Anleggsarbeider i første fase med fundamenteringsarbeider vil være den mest støyende fasen. Beregnede støynivåer oppgår til L_{pA12h} 55 dB eller mer ved to boliger mot syd og opp mot 10 boliger nord for anleggsområdet. Beregnet støy fra anleggsarbeider i fase 1 er vist i Figur 5-6.



Figur 5-6: Beregnet støynivå $L_{pAeq12h}$, 4 m over terreng, fra bygg- og anleggsarbeider i fase 1.

At man forventer at støynivået vil være over anbefalte grenseverdier betyr at det skal etableres rutiner for varsling og informasjon til naboer, samt at det skal dokumenteres at støytiltak er vurdert. Retningslinje T-1442/2021 med veileder gir ytterligere føringer for hva som bør inngå i dialog med berørte naboer.

5.6 Tilknytning til infrastruktur og overvannshåndtering

Tiltak i planområdet benytter eksisterende løsninger for vei, vann, avløp, elektrisitetsforsyning og overvannshåndtering. Dette innebærer at overvann håndteres på egen grunn ved at takvann og vann fra andre tette overflater samles i sikre flomveier før det slippes ut i resipienten Tista. Diffuse utslipp fra produksjonsprosesser og fra utearealer, for eksempel avrenning fra lagerområder og områder for lossing/lasting, som kan medføre skade eller ulempe for miljøet, skal begrenses mest mulig. Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke kan medføre skade eller ulempe for miljøet.

5.6.1 Parkering

Parkering skal løses samlet innenfor planområdet og tilgrensende/eksisterende reguleringsplan for «Saugbrugsforeningen industriområde på Kaken og Kasa». Parkeringskravene i kommuneplanen er knyttet til bruksareal (BRA), men i et industriområde som Saugbrugs er dette lite hensiktsmessig, da det er store arealer som ikke inneholder mange ansatte til enhver tid og det er etasjeløsninger som gjør det komplisert å beregne BRA på korrekt måte. Det er derfor valgt å knytte kravene til parkering til bebygd areal (BYA), med lavere faktor enn det kommuneplanen angir knyttet til BRA. Med et samlet BYA på Saugbrugs på ca. 76.000 m² gir et parkeringskrav på 0,15 – 0,3 bilparkeringsplasser per 100 m² BYA ca 120 – 240 bilparkeringsplasser.

6 Konsekvensutredning

Det er gjort konsekvensutredning av temaene klimagassutslipp, støy og trafikk. Disse temaene er oppsummert i dette kapittelet. For mer detaljert informasjon henvises det til respektive fagrapporter.

Det er også gjennomført utredning/vurdering av flere fagtema som blir påvirket av tiltaket. Disse er omtalt i kap. 7.

6.1 Metodikk

Konsekvensutredningene av klimagassutslipp og støy er gjort i henhold til Miljødirektoratets veileder M-1941. Denne veilederen har ikke angitt noen metodikk for utredning av trafikk, så i trafikkutredningen er det benyttet kjente inndata fra offentlige operatører, kartdata og bilder fra «Google Maps». Videre er beregning av dagens trafikk og trafikk fra planforslaget gjort med bakgrunn i tall og kunnskap fra oppdragsgiver Norske Skog Saugbrugs AS.

Ved vurdering av konsekvenser av planforslaget er det for alle fagtema sammenlignet med et 0-alternativ.

6.2 Alternativer

Det fremgår av konsekvensutredningsforskriftens § 14 bokstav c, at et planprogram skal inneholde en beskrivelse av relevante og realistiske alternativer og hvordan disse skal vurderes i konsekvensutredningen.

Forskriftens § 19 i kapittel 5 – Innholdet i konsekvensutredningen, presiserer at konsekvensutredningen skal redegjøre for de alternativene til utforming, teknologi, lokalisering, omfang og målestokk som forslagsstilleren har vurdert, og en utredning av relevante og realistiske alternativer. Valget skal begrunnes mot de ulike alternativene, og sammenligninger av virkningene for miljø og samfunn av de ulike alternativene skal fremgå.

Det har blitt gjort en rekke alternativvurderinger forutfor reguleringsplanprosessen, og underveis i reguleringsplanprosessen hvor optimalisering fremdeles pågår. Vurderinger knyttet til plassering og arealdisponering av bygg og anlegg har imidlertid blitt foretatt på et stadium forutfor reguleringsplanprosessen. Det er derfor ikke vurdert som hensiktsmessig å konsekvensutrede flere alternativer enn planforslaget. Relevante og realistiske alternativer vurderes å være tiltak i tråd med planforslaget, og konsekvensutredninger av dette vil vurderes opp mot null-alternativet.

I det følgende gjengis en oppsummering av de alternativvurderinger som har blitt foretatt av forslagsstiller:

Områdelokalisering:

I startfasen av prosjektet var det to alternativer som ble vurdert opp mot hverandre; å bygge en helt ny fabrikk på en helt ny lokasjon med urørte arealer, eller å basere ny produksjonslinje på gjenbruk av eksisterende infrastruktur. Det ble gjort en studie på dette, og forslagsstiller har konkludert med å gå for en løsning som innebærer gjenbruk av utstyr og bygninger i størst mulig grad. Dette er vurdert å gi økonomiske gevinster i form av å redusere kostnader for etablering, samt å begrense konsekvenser for miljø ved å bidra til arealnøytralitet gjennom å ta i bruk eksisterende områder med bebyggd/grå arealer, redusere karbonutslipp ved å gjenbruke eksisterende bygningsmasse og infrastruktur og begrense energiforbruk i forbindelse med produksjon ved å koble seg på eksisterende prosesslinje.

Intern lokalisering:

Områdelokaliseringen i tilknytning til eksisterende anlegg og produksjonslinje har lagt premisser for den interne lokaliseringen av bygg og anlegg. Forskjellige plasseringer har vært vurdert internt, særlig for tørkeanlegget. Den er nå plassert på et sted som gir minst mulig avstander å pumpe fibermasse. Dette gjør at man vesentlig begrenser behovet for å bygge lange rørstrekk og følgelig begrenser kostnader og miljøkonsekvensene som kreves for å produsere/installere og drifte lengre rørstrekk. I driftsfasen av anlegget vil kortest mulige avstander redusere behovet for å pumpe fibermassen og vann, slik at besparelser ved å drifte pumpeanlegget oppnås.

Omfang/målestokk:

Premisset for omfang har vært et ønske om å etablere en kompakt fabrikk. Underveis har det blitt gjort alternative studier på layout på fabrikk som bl.a. har vurdert bygningsvolumer og landet på det mest arealeffektive.

Balleanlegg:

Etter å ha blitt bedre kjent med teknologi og utstyr, har man funnet ut at man kan komprimere vesentlig, særlig for balleanlegget. Nye vurderinger har gjort at man kan komprimere balleanlegget fra ca. 6000 m² ned til ca. 2500 m² utbredelse. Gjennom detaljstudier og samspill med utstysleverandører har man funnet frem til bedre måter å arrangere en ballelinje på som likevel ivaretar funksjonsbehovene. Det er vurdert balleanlegg som krever store arealvolumer, og mer kompakte balleanlegg. Sparer man over 3000 m² arealflate, vil man samtidig spare energi til å drive produksjonslinja, samt oppvarming og ventilasjon av bygningsmassen.

Renseanlegg:

Det er gjort alternativvurderinger på hvorvidt man skal etablere nytt rensebasseng eller om man skal oppgradere eksisterende renseanlegg for å møte gjeldende utslippskrav. For å begrense plassbehovet og kostnader er det konkludert med å bare oppgradere eksisterende anlegg. Det er behov for å innføre kjemisk felling som et rensetrinn, noe som vil løses i eksisterende bygningsmasse. Det er samtidig vurdert som energibesparende å i størst mulig grad samlokalisere renseprosessen, og besparende for karbonforbruken å ikke bygge nytt.

Kjemikaliebruk:

Det har vært gjort alternativvurderinger på kjemikalieforbruket i blekeprosessen, hvorav to alternativer fremdeles er under utredning. Dette være seg hvorvidt man skal ta i bruk lut eller magnesiumhydroksid. Magnesiumhydroksid er ønskelig med bakgrunn i at dette er mindre risikofylt, som følge av at konsekvensene er mindre for miljø og liv og helse enn lut. Bruk av magnesiumhydroksid gir imidlertid behov for større tanker for å imøtekomme behov for tilstrekkelig oppholdstid til å bleke fibermassen. Forskjellene mellom tankene er omtrent 3 m høyere ved bruk av magnesiumhydroksid, noe som vurderes som både rimelig og ønskelig til fordel for en mer miljøvennlig prosess.

Man har god erfaring med magnesiumhydroksid, men per nå ikke på de høyeste blekegradene. Derfor må man ha muligheten for å ta i bruk lut som alternativ inntil man har fått testet høyere blekegrader opp til ISO80. Det er en målsetting å gå helt over til magnesiumhydroksid.

Alternativer som anses som relevante og realistiske for konsekvensutredninger er begrenset til Nullalternativet og Planalternativet.

Tabell 6-1: Relevante og realistiske alternativer som er utredet.

Alternativ	Beskrivelse
Nullalternativet	Situasjon uten utbygging av BCTMP. Forslaget forutsetter drift av PM4 og PM6 (ikke PM5). Dagens veitrafikk fremskrevet til 2030.
Planalternativet	Planforslaget etter utbygging av BTCMP. Forslaget forutsetter også drift av PM4 og PM6 (ikke PM5).

6.2.1 Nullalternativet

Null-alternativet er situasjonen før rastet i 2023, da PM6 og PM4 var i drift eller lignende driftsituasjon, og at prosjektet vil være innenfor relevante utslippsgrenser i gjeldene utslippstillatelse.

I nåværende situasjon er PM6-fabrikken stengt på grunn av raset i april 2023, og ca. 70 % av produksjonskapasiteten ved Saugbrugs ble umiddelbart satt ut av spill som følge av raset. Høsten 2023 ble PM5 startet opp igjen slik at produksjonen nå er tilbake på omtrent to tredjedeler av det den var før raset gikk. Driftsstansen er en temporær situasjon, og det må forventes at området fortsatt vil være et industriområde. Bedriften er nå i en situasjon hvor de benytter driftsstansen til å vurdere ulike driftsmuligheter. Planområdet er et industriområde i full drift, og det er begrunnelsen for at situasjonen før raset i 2023, da PM6 og PM4 var i drift bør danne grunnlaget for 0-alternativet.

Gjeldende kommuneplans arealdel forutsetter at området fremdeles skal være et industriområde. Det ligger også inne i planen muligheter for å utvide driften og driftsarealene mot øst, dersom ny reguleringsplan kan bli godkjent. Det foreligger ingen konkrete planinitiativ for utvikling av dette arealet nå.

Det pågår ikke andre registrerte reguleringsplanarbeider i nærheten av tiltaket, men NNDs anlegg som ligger innenfor reguleringsplanen fra 1989 har et pågående arbeid med å dekommisjonere hele atomanlegget ledet av NND (Norsk nukleær dekommisjonering).

6.2.2 Utbyggingsalternativet

6.2.2.1 Vurderte alternativer

Norske Skog vurderer oppstart av PM6 igjen samtidig som dagens midlertidige drift av PM4 og PM5 stanses. En oppstart av PM6 til erstatning for PM4/PM5 vil innebære at samlet produksjonskapasitet og utslipp vil være noenlunde like for begge alternativer. Imidlertid vil planalternativet vil det som er beskrevet i Tabell 6-1, og det foreligger ikke andre alternative produksjoner eller lokaliseringer av anlegget.

6.3 Klimagassutslipp

Klimagassberegningene som er gjennomført inkluderer etablering av tiltaket og drift over en definert analyseperiode på 50 år.

Konsekvensutredningen av klimagassutslipp (Vedlegg 7) vurderer klimakonsekvensene av å etablere ny produksjonslinje for bleket kjemisk-termomekanisk masse – BCTMP – på Norske Skog Saugbrugs i Halden. BCTMP brukes i produksjon av ulike papirprodukter som emballasje- og hygieneartikler, heriblant drikkekartong, tørkepapir, kaffefilter m.m. Tiltaket sammenlignes med et nullalternativ, som er videreføring av dagens drift. Utredningen inkluderer alle vesentlige utslippskilder over en definert analyseperiode på 50 år, og den samlede produksjonen av magasinpapir (SC-papir), mekanisk masse (TMP) og ny BCTMP-linje. Reduserte utslipp fra salg av biogass er ikke inkludert i beregningene.

Det er estimert at direkte, fossile utslipp fra Norske Skog Saugbrugs vil utgjøre cirka 34 % av dagens utslipp fra industri, olje og gass i Halden kommune, som er en økning på 5 % sammenlignet med 0-alternativet. Dette inkluderer metan- og lystgassutslipp, som i hovedsak kommer fra renseanlegget som er tilknyttet industrien. Videre er det estimert at transport til kunde vil utgjøre cirka 1 % av utslippene i veitrafikk.

Konsekvens for klimagassutslipp er estimert iht. Miljødirektoratets nylig oppdaterte veileder for konsekvensutredning av klimagassutslipp, M-1941. Veilederen angir at det er de samlede utslipp fra tiltaket over analyseperioden (her 50 år) som skal danne grunnlaget for

konsekvenskategoriseringen. Utbyggingen av en ny BCTMP-linje gir en beregnet økning i klimagassutslippene fra bedriften over en 50 års periode på totalt 2.504.000 tonn CO₂e (ca. 50 000 tonn CO₂e per år). Dette gjør at tiltaket blir vurdert til å ha svært stor negativ samlet konsekvens.

Tabell 6-2: Konsekvensgrad klimagassutslipp:

Totalt for 50 år	Konsekvensgrad	
	0-alt	Tiltak
Samlet konsekvens	0	----
Rangering	1	2
Samlet konsekvens for fossile direkteutslipp i kommunen	0	--
Etablering av tiltak	0	-
Usikkerhet	Middels	Middels

Nedre grense for konsekvensgrad «Svært negativ konsekvens» er i veilederen til M-1941 satt til 5 % av gjennomsnittlige årlige nasjonale utslipp av klimagasser fra nedbygging i perioden 1990-2020 (som årlig har vært rundt 2 millioner tonn CO₂e). Det er den samme skalaen som brukes for å vurdere utbygginger i alle størrelser. Selve utbyggingen har en konsekvens som tilsvarer «Noe konsekvens».

Det er mye som ligger til rette for at Norske Skog Saugbrugs kan redusere sitt klimafotavtrykk over tid, og at tiltaket kan ha lavere globalt utslipp av klimagasser sammenlignet med lignende produksjon et annet sted. Dagens TMP-produksjon har allerede lavere klimafotavtrykk enn gjennomsnittet i Europa, grunnet tiltak for energieffektivisering og utfasing av fossile energikilder. Estimert fotavtrykk for TMP og BCTMP-produksjon på Saugbrugs er og vil være hhv. 281 kg CO₂e/tonn og 405 kg CO₂e/tonn, mens europeisk gjennomsnitt er 956 kg CO₂e/tonn for TMP og 1028 kg CO₂e/tonn for BCTMP. Nasjonale og internasjonale føringer vil trolig bidra til lavere utslipp fra industri og transport, både på land og til sjøs. Videre har Norske Skog utvidet samarbeidet med Ocean GeoLoop for å støtte utvikling, testing og kommersialisering av Ocean GeoLoops teknologiske løsninger for karbonfangst, -lagring og -bruk (CCS)/(CCU). Gjennom dette partnerskapet har Norske Skog en målsetning om å bli karbonnegativ, og vurderer mulige forretningsmodeller for bruk av biogent CO₂.

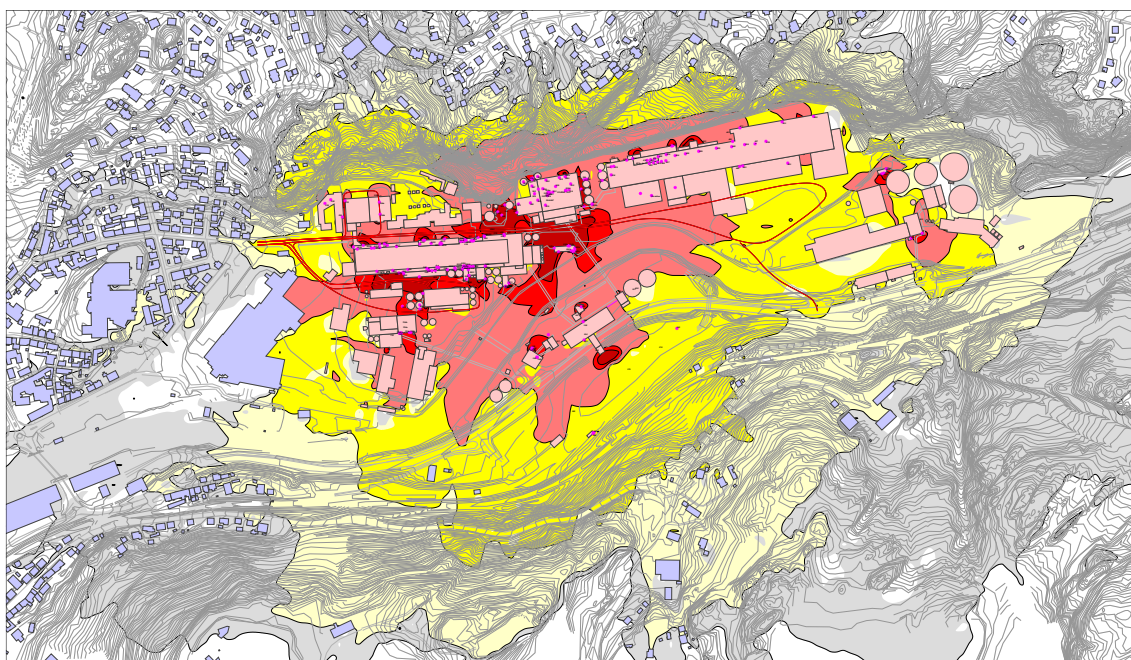
6.4 Støy

Det er utført beregninger av støy for planområdet og omgivelser, basert på mottatt underlag. Støyberegninger omfatter støy fra industri og veitrafikk. Støykartene som presenteres i rapporten inkluderer refleksjonsbidrag fra egen fasade, og er derfor noe konservative sammenlignet med innfallende lydnivåer (frittfeltsnivåer). Vår vurdering er at de mest berørte boligene har én eller to etasjer, og at beregning i 4 meters høyde er tilstrekkelig for å vurdere konsekvensene. En oppløsning på 10x10 meter anses som tilstrekkelig gitt det store kartutsnittet.

6.4.1 Industristøy

Beregning av industristøy er basert på en støymodell med ca. 300 kilder for en situasjon med PM6 og PM4 i drift, mens PM5 ikke var i drift. Modellen er oppdatert med nye kildedata fra målinger utført i november 2024 etter at det er gjennomført tiltak. Virksomheten drives helkontinuerlig over året, og det meste av driften er døgkontinuerlig. Unntakene er transport og en del støyende tømmer og flishåndtering som kun foregår om dag/kveld. Støynivå om natten er derfor vist å være dimensjonerende målestørrelse opp mot konsesjonskrav.

Ref. punkt	Adresse	Nullalternativet		Planalternativet	
		Natt L _{pAeq,8h} (dB)	Dag/kveld L _{pAeq,16h} (dB)	Natt L _{pAeq,8h} (dB)	Dag/kveld L _{pAeq,16h} (dB)
1	Oskleiva 31-33	50	54	50 (0)	54 (0)
2	Oskleiva 41-43	49	53	49 (0)	53 (0)
3	Oskleiva 68F	45	50	48 (+3)	51 (+1)
4	Grimsrødhøgda 11C	46	49	49 (+2)	49 (0)
5	Gyldenløvekrysset	48	53	49 (+1)	53 (0)



Figur 6-1 Støyberegninger i planalternativet for industristøy. Figuren viser støynivå (L_{night}) 4 meter over bakken i henhold til retningslinje T-1442/2021

Tiltakshaver vil stille krav til lydnivå på installasjoner og gjennomføre nødvendige tiltak for at den nye virksomheten ikke skal medføre økning i støynivået på mer enn 1 dB.

6.4.2 Veitrafikkstøy

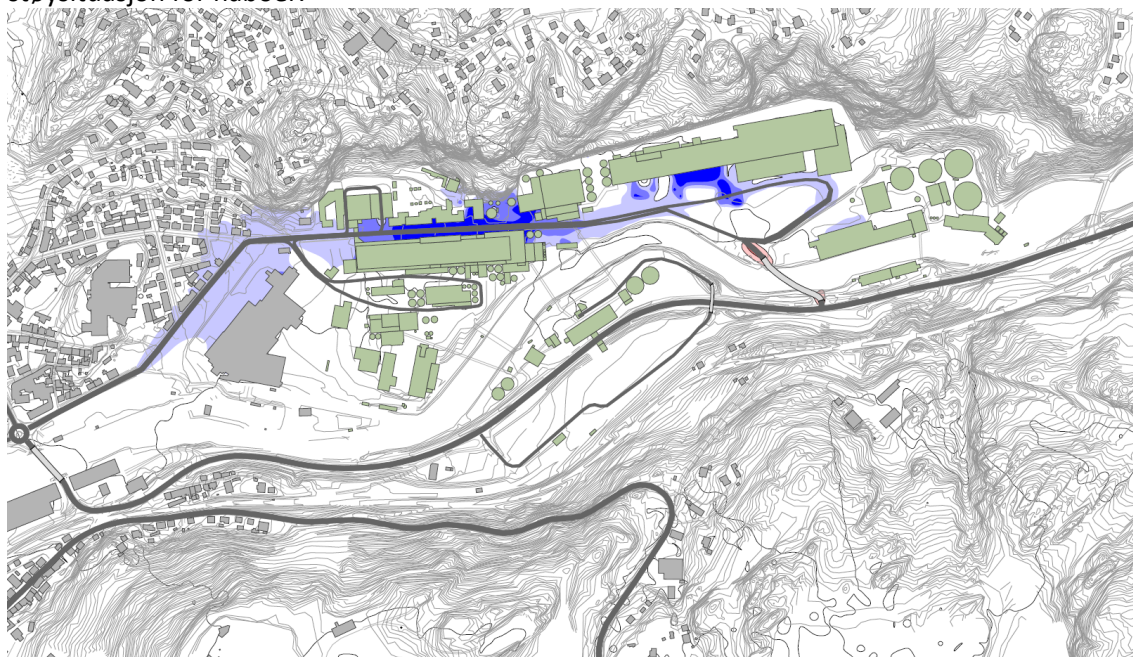
Størst bidrag til veitrafikkstøy i området er fra Tistedalsveien/Møllergata og Iddeveien. Støy fra veitrafikk på veier i direkte tilknytting til fabrikkområdet gir sammenlignet betydelig lavere støy.

Støyberegninger for veitrafikk i nullalternativet er basert på dagens situasjon med en generell framskrivning av trafikken til 2043. Nullalternativet tar utgangspunkt i at nytt anlegg ikke

bygges og trafikk til og fra fabrikken er uendret i forhold til det som var situasjonen før raset i 2023.

Planalternativet er beregnet med veitrafikk der trafikk som følge av planlagt nytt anlegg er inkludert. I tillegg er trafikkendringen som følger av stenging av Tistedalsgata forbi NND lagt inn i Planforslaget. Dette gjør at trafikken på brua over elva fra fabrikkområdet til Tistedalsveien har økt, mens trafikken ved innkjøringa til fabrikkområdet i vest er redusert. Trafikkmengdene er små og gir lite utslag i overordnet veitrafikkstøy.

Beregningene viser at økt trafikk i øst ikke påvirker naboer. Endringene har ført til en bedre støysituasjon for naboer.



Figur 6-2 Differanseplott for veitrafikkstøy. Differanseplott viser endringer i støy (Lden) mellom planalternativet/dagens situasjon og nullalternativet (før raset i 2023). Blå farger viser redusert støy i planalternativet, og røde farger viser økt støy sammenlignet med nullalternativet.

6.4.3 Samlet vurdering

Konsekvensgrad basert på metode og fargevalg etter mal fra for konsekvensutredning av støy M-1941 fra Miljødirektoratet:

Delområder	Alt. 0	Planforslag
Nord og vest for fabrikken		Noe negativ konsekvens Uten tiltak vil det bli en mindre økning i støy fra industri. Det er derfor behov for tiltak ved at det stilles lydkrav til støyende utstyr. Tiltakene må følges opp i prosjekteringen og det bør gjennomføres kontrollmålinger av kildenivåer i etterkant. Gjennomført endring i kjøremønster innebærer noe mindre trafikk inn til fabrikken i vest, noe som

		gir en liten, men neppe merkbar, bedring i støy fra vei.
<i>Sør for fabrikk</i>		<i>Ubetydelig konsekvens</i> Det er små og ikke merkbare endringer i støy fra både industri og vei ved nærmeste bebyggelse.
<i>Samlet vurdering</i>		<i>Ubetydelig konsekvens</i>

Den samlede vurderingen er basert på at det stilles lydkrav i planbestemmelsene. Veileder M-2061 til T-1442 anbefaler at det skal være samsvar mellom utslippstillatelse og eventuelle planbestemmelser om støy – og at T-1442 ikke nødvendigvis skal være styrende i slike tilfeller. Dette er fulgt opp i planens bestemmelser som henviser til den til enhver tid gjeldende utslippstillatelse for Saugbrugs virksomhet.

6.5 Trafikk

Trafikkanalysen, med konsekvensutredning, viser dagens trafikale situasjon, med trafikkvolum ved planområdet før skredet i 2023, og fremtidig situasjon med trafikale endringer som følge av tiltaket. Krysset der trafikk fra planområdet kjører ut på fv.21 Tistedalsveien er spesielt undersøkt.

Planområdet har tre innkjøringer som blir benyttet. Trafikk til og fra tømmer- og flislager kjører via egen avkjøring fra fv.21 Møllergata. Trafikk til PM6-port kjører inn fra fv.21 Tistedalsveien (øst for lager for tømmer og flis) og over elva Tista via Skonningsfoss bru. Resterende trafikk kjører inn fra vest via Torgny Segerstedts gate og Tistedalsgata.

Det er beregnet trafikk tilknyttet produksjon ved Norske Skog Saugbrugs og for de ansatte ved området. Dette er basert på informasjon fra Norske Skog Saugbrugs. Beregningene viser en total biltrafikk fra produksjonen, fordelt på virkedøgntrafikk (VDT) og årsdøgntrafikk (ÅDT), beregnet til cirka 300 VDT og 230 ÅDT. De ansattes reiser er beregnet til en ÅDT på 420 med mest trafikk i vest, med cirka 370 ÅDT, og rundt 50 ÅDT i øst. Totalt fra anlegget er det beregnet cirka 650 ÅDT, fordelt på 90 til tømmer og flis, 500 ÅDT fra vest via Torgny Segerstedts gate og Tistedalsgata og cirka 55 ÅDT i adkomst øst over brua fra fv.21.

I fremtidig situasjon flyttes deler av trafikken fra vest til øst. Det er også lagt til grunn en vekst i produksjonen med økt trafikk til lager for tømmer og flis. Totalt sett gir dette en beregnet trafikkøkning fra produksjonen innenfor planområdet på cirka 45 VDT og 35 ÅDT. Det er ingen endring i antall ansatte. Det er beregnet en trafikkøkning i øst med adkomst fra fv.21 Tistedalsveien på 55 ÅDT samt en reduksjon i vest på omkring 35 ÅDT. Tømmer og flis får en økning på omkring 15 ÅDT. Det er beregnet en økning i tonnasje på jernbanen på cirka 60 000 m³ per år.

Krysset mot fv. 21 Tistedalsveien (i øst) er analysert med tanke på behov for venstresvingefelt og det er undersøkt sporing. Det er beregnet en fremtidig trafikk på 110 ÅDT i sekundærveien og 7550 ÅDT i fylkesveien. Trafikkmengdene i krysset tilsier god trafikkavvikling. Ut fra vurderingene er det ikke behov for venstresvingefelt i krysset. I dagens situasjon er det en del sikthindrende vegetasjon i krysset. Dette bør fjernes for å gi bedre sikt mot gang- og sykkelvei på vestsiden av krysset. Krysset er forholdsvis trangt, men personbiler og vogntog kan utføre gode svingebevegelser. Utkjørende modulvogntog som skal vestover, må benytte motgående kjørefelt i sekundærveien (på broen) for å unngå å møte motgående kjøretøy på fylkesveien.

Ettersom trafikknivået er beregnet til kun 110 ÅDT, og at personbiler står for om lag halvparten av trafikken, anses kryssutformingen som akseptabel.

De samlede konsekvensene som planforslaget har på trafikk, er oppsummert i Tabell 6-3.

6.5.1 Trafikkberegninger og -vurderinger

Det er beregnet en trafikkøkning i øst med adkomst fra fv.21 Tistedalsveien på 55 ÅDT samt en reduksjon i vest på omkring 33 ÅDT. Begge deler skyldes for en stor del stengingen av Tistedalsgata forbi NND, ikke Planforslaget. Tømmer og flis får en økning på omkring 14 ÅDT.

Tabell 6-3: Total trafikk til og fra planområdet, og endring fra tidligere situasjon.

Total trafikk fra planområdet			
	Tømmer- og Flis-lager	Til fra vest	Til fra øst
VDT	159	589	128
ÅDT	102	470	109
Endring VDT	22	- 32	55
Endring ÅDT	14	- 33	55

Det er beregnet en endring i ÅDT på 45, der all trafikk er tungtransport. Trafikkøkningen er svært beskjeden og vil ikke ha noen merkbar innvirkning på trafikkavviklingen i riksveinettet.

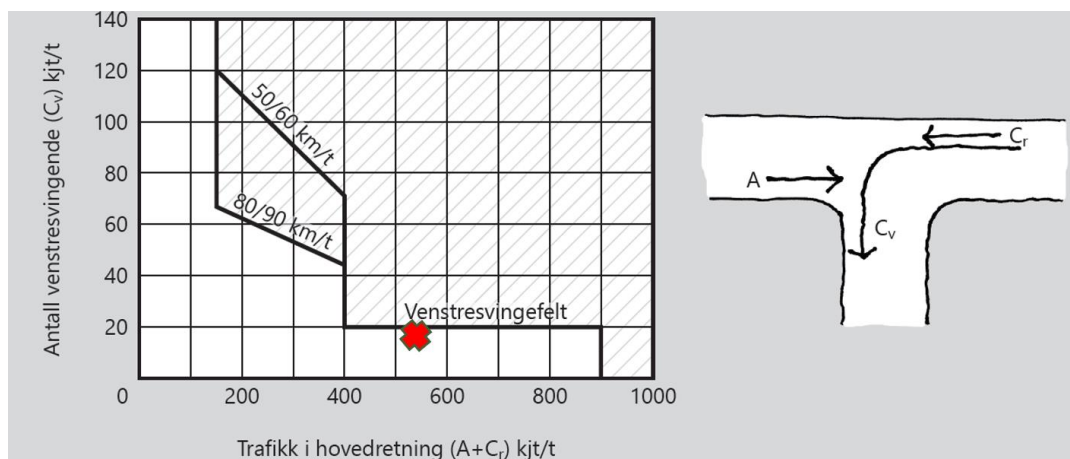
Det er beregnet en økning i råstoff-forbruk på cirka 15%. Dette innebærer en økning i tonnasje på jernbanen på cirka 60 000 m³ per år. Dette utgjør 800 – 1000 vogner og ca. 40 flere ankomster til NSS per år. Godstrafikken går i tidsrom der det er liten trafikk på jernbanenettet og det er antatt at økningen ikke vil ha noen merkbar virkning på kapasiteten i jernbanenettet.

6.5.2 Kryss mot fv. 21 Tistedalsveien

Det er undersøkt hvorvidt det er krav/behov for utbedring av krysset med tanke på venstresvingefelt fra Tistedalsveien og om det er behov for tiltak for høyresvingende fra NSS.

6.5.2.1 Venstresvingefelt

Det er i Statens vegvesens Håndbok N100 gitt en figur som definerer hvorvidt det er krav til venstresvingefelt i kryss. Denne tar utgangspunkt i hvor mye trafikk det er i dimensjonerende time på hovedveien og hvor mange som svinger til venstre inn i avkjørselen.

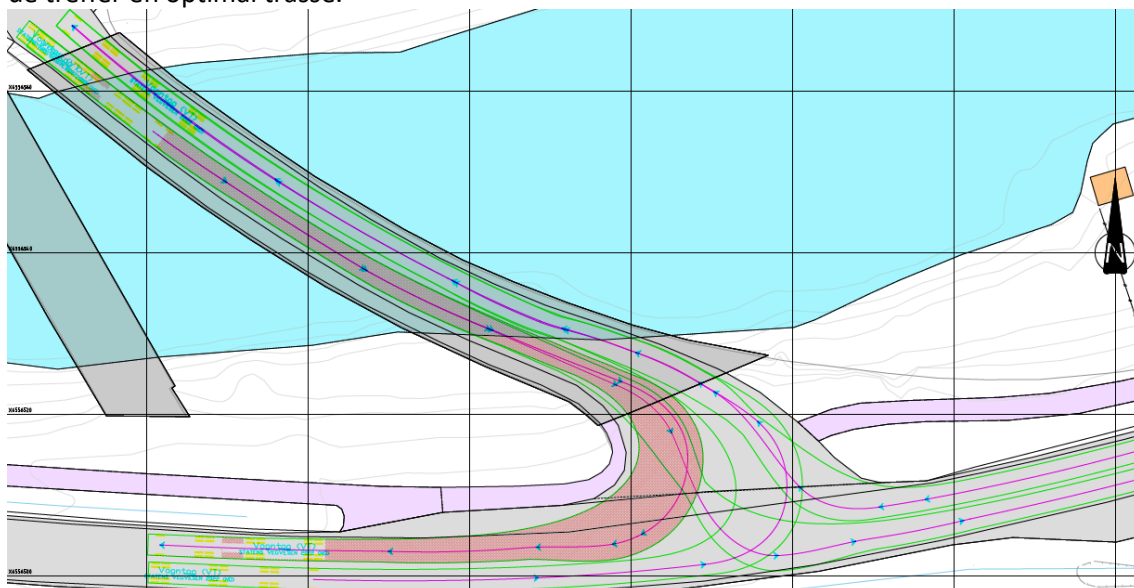


Figur 6-3: Krav til venstresvingefelt fra Statens vegvesens Håndbok N100. Rødt kryss viser trafikk til og fra planområdet etter utbygging.

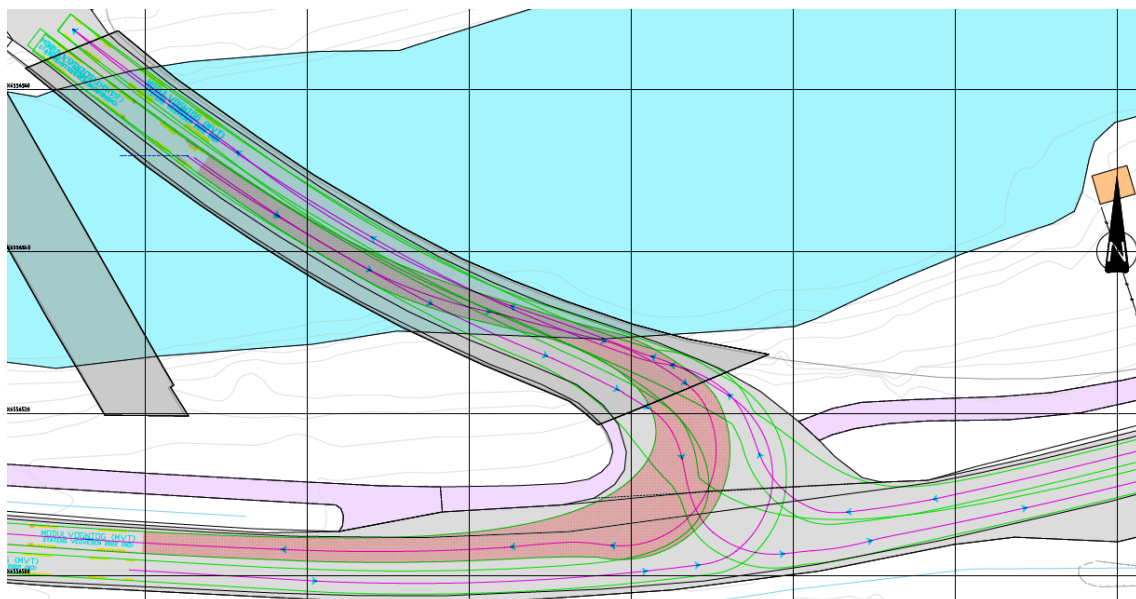
Konklusjon er at det ikke er krav til venstresvingefelt i krysset.

6.5.2.2 Høyresving ut av Norske Skog Saugbrugs

Det er undersøkt sporing for vogntog og modulvogntog for krysset. Sporingene er vist i Figur 6-4 og Figur 6-5. Disse viser at vogntog (og derfor også personbiler) kan kjøre uhindret i sitt kjørefelt til og fra broen i krysset, men at modulvogntog må benytte motgående kjørefelt i sekundærveien (på broen) for å unngå å møte motgående kjøretøy på fylkesveien. Vi vurderer derfor krysset som trangt, men som sporingene viser så kommer kjøretøyene gjennom dersom de treffer en optimal trasse.



Figur 6-4 Sporing for kjøring med vogntog med kjøremåte A. Vogntog benytter seg ikke av motgående kjørefelt og har en hastighet på 15 km/t.



Figur 6-5 Spring for kjøring med modulvogntog med kjøremåte C. Modulvogntog benytter motgående kjørefelt på sekundærveien, men ikke på primærveien og har en hastighet under 15 km/t.

Når det gjelder sikten i krysset så bør vegetasjonen fjernes, slik at kjøretøyene får bedre oversikt i krysset.

Det er viktig å ta trafikkvolumene i betraktning når en vurderer krysset. Ettersom trafikknivået er beregnet til kun 110 ÅDT og at personbiler står for om lag halvparten av trafikken, anses kryssutformingen som en akseptabel løsning.

6.5.3 Samlet vurdering

I Tabell 6-4 er de samlede trafikale konsekvensene for planforslaget oppsummert.

Tabell 6-4 Vurdering av konsekvenser for planforslaget sammenlignet med 0-alternativet

Tema	Konsekvens og ev. behov for avbøtende tiltak
Trafikk til/fra området	Planforslaget medfører ingen økning i persontrafikk til og fra planområdet, og kun en mindre økning i forbindelse med produksjon. Denne økning utgjør omkring 35 ÅDT på veinettet. Det blir noe mindre trafikk enn i dag i Torgny Segerstedts gate og noe mer trafikk på fv. 21.
Trafikkavvikling	Planforslaget har kun marginal innvirkning på trafikkavviklingen. I praksis betyr dette at endringen ikke vil være merkbar.
Trafikksikkerhet	Krysset adkomst øst X Fv.21 får økt trafikk. Det bør fjernes vegetasjon i krysset (uavhengig av om tiltaket gjennomføres).

6.6 Sammenstilling

6.6.1 Samlet vurdering

I Tabell 6-5 er de samlede konsekvensene for temaene som har vært gjenstand for konsekvensutredning (klimagassutslipp, støy og trafikk) oppsummert. Andre virkninger av planforslaget er omtalt i kap. 7.

Tabell 6-5 Samlet vurdering av konsekvensgrad for tema som er konsekvensutredet.

Tema	Nullalternativet	Planalternativet
Klimagassutslipp	0	Svært stor negativ konsekvens (----)
Støy	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Trafikk	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	0	Svært stor negativ konsekvens (----)

Det er svært stor forskjell i konsekvensgrad for de utredede temaene. For støy og trafikk er det marginale endringer som vil ha ubetydelige konsekvenser, men uten avbøtende tiltak vil ny produksjonslinje for BCTMP gi en økning i klimagassutslipp på til sammen 2,5 mill. tonn CO₂-ekvivalenter over 50 år. Til sammenligning har gjennomsnittlige årlige nasjonale utslipp av klimagasser fra nedbygging i perioden 1990 – 2020 vært rundt 2 mill. tonn CO₂-ekvivalenter.

6.6.2 Avbøtende tiltak og oppfølging

6.6.2.1 Klimagassutslipp

Følgende tiltak kan iverksettes for å redusere klimagassutslippene fra virksomheten:

- Unngå bruk av fossile energikilder, både under utbygging (utslippsfri anleggs plass) og i drift.
- Optimaliser tiltransport av råvarer og uttransport av ferdig produkt for å redusere transport.
- Optimaliser tiltaket for å unngå mye ny og økt kapasitet på tilhørende infrastruktur og forhindre unødvendig energiforbruk.
- Optimaliser bruk prosess og bruk av ressurser (kjemikalier, vann, m.m.).
- Investere i materialer med lang levetid for å redusere ressursbehov over tid, sikre godt vedlikehold i drift for å forlenge levetiden.
- Økt bruk av returvirke i dampproduksjon.
- Sørge for at råvarer i hovedsak transporteres med bane og båt.
- Erstatte transport på bil til kunde med bane og båt.
- Benytte lavutslippsmaterialer ved utbygging.
- Investere i «best available techniques» for prosessutstyr, motorer, m.m.
- Redusere energiforbruk, f.eks. energieffektive motorer, pumper og trykkluftssystemer.
- Energigjenvinning, utnytte overskuddsvarme.
- Styringssystemer for prosesskontroll og justering av energiforbruk, kontinuerlig oppfølging.
- Benytte nullutslippsteknologi til transport av råvarer og ferdig produkt.

- Benytte moderne, biobaserte bleketeknologier for å minimere utslipp av AOX (organiske halider) for BCTMP.
- Benytte avansert fangst av svovelholdige gasser.
- Redusere metanlekkasje fra renseanlegget.
- Karbonfangst og lagring eller bruk på anlegget (CCS/CCU).

6.6.2.2 Støy

Beregninger fra nullsituasjonen viser at støynivået ved mest utsatte bolig ligger på grensen for utslippstillatelsen. Saugbrugs arbeider planmessig med å redusere støyen og tidligere støyutredninger har vist at støynivået ved mest utsatte nabo har blitt gradvis redusert fra et nivå opp mot 57 dB til et nivå ned mot 50 dB (se tidligere rapport datert 6.10.2022). For at BCTMP ikke skal bidra til en vesentlig økning bør støykildene fra anlegget ikke være fremtredende i forhold til tidligere støykilder. En naturlig grense er at støykildene skal bidra med et nivå som gir mindre enn 1 dB økning ved mest utsatte bolig. Krav til lydnivå (kildestyrke) for at dette skal være tilfredsstillt er et maksimalt lydeffektnivå for hver av støykildene på:

$L_{WA} = 95 \text{ dB}$.

Dette forutsetter bruk av lyddempere på vifter med avkast over tak, samt at tilstrekkelige tiltak er gjennomført for å redusere støy fra scrubber som er den mest eksponerte støykilden.

Tiltakene må følges opp i prosjekteringen og lydkrav må spesifiseres i krav til utstyrsleverandør. Det bør gjennomføres kontrollmålinger av kildenivåer i etterkant.

6.6.2.3 Trafikk

Planforslaget medfører ingen direkte konsekvenser for tema trafikk som utløser krav til avbøtende tiltak eller oppfølging. Uavhengig av planforslagets virkninger er det anbefalt et trafikksikkerhetstiltak om å fjerne vegetasjon i krysset med fylkesveien og Skonningsfoss bru, mellom brua og fylkesveien, for å bedre siktforholdene.

7 Virkninger av planforslaget

I tillegg til konsekvensutredningen av klimagassutslipp, støy og trafikk er det utredet virkningene av planen for en rekke andre forhold. Disse er oppsummert i dette kapittelet.

7.1 Overordnede planer

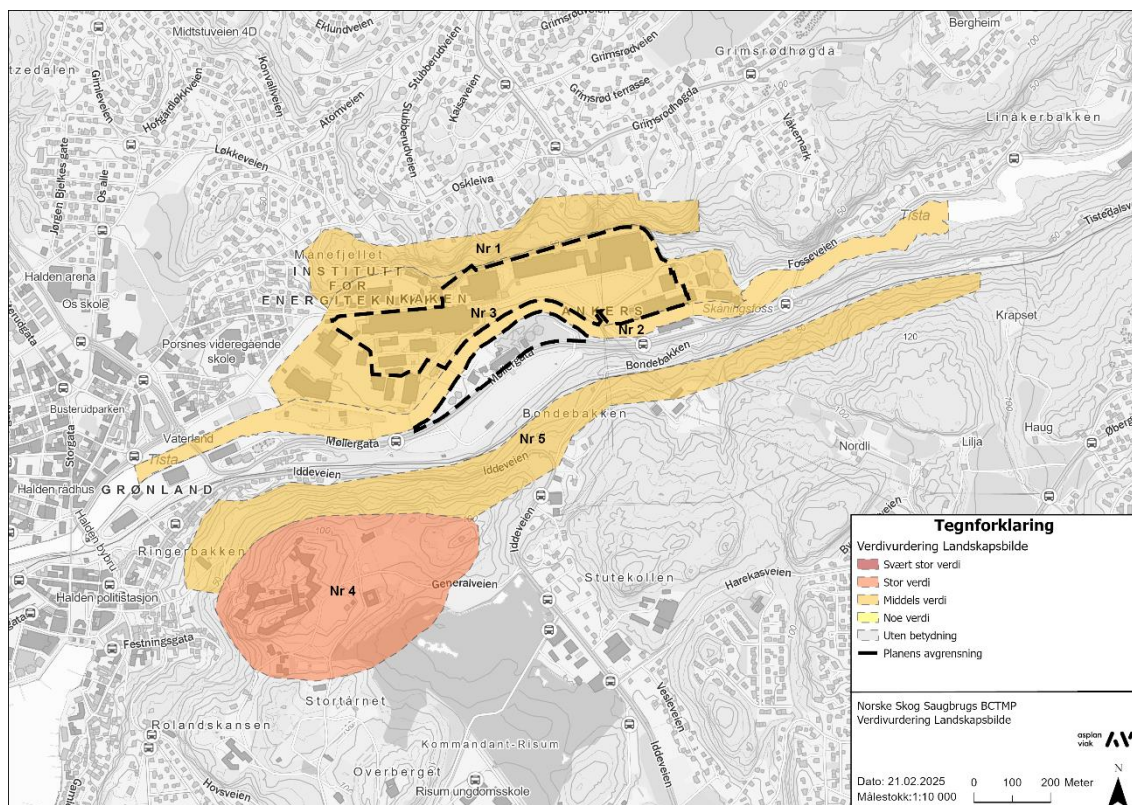
Aktuelle overordnede planer er redegjort for i kap. 3. I alle overordnede planer ligger planområdet inne som industriområde. Planforslaget er dermed i tråd med alle disse overordnede planene (fylkesplan, kommuneplan, kommunedelplan og tilgrensende/overlappende reguleringsplaner).

For at NSS skal bidra positivt til å nå målene som er satt for klimagassutslipp i «Regional plan for klima og energi i Østfold» og «Kommunedelplan for klima og energi» må det gjennomføres avbøtende tiltak etter hvert som bedre teknologi blir tilgjengelig, ref. kap. 6.3 og konsekvensutredning av klimagassutslipp (Vedlegg 7).

Planforslaget omfatter tiltak i tråd med avsatte arealformål i kommuneplanens arealdel og er en videreføring av reguleringsformål i gjeldende reguleringsplan. Hensynssoner fra overordnet plan er videreført, og nye tiltak er plassert for å unngå konflikt med disse.

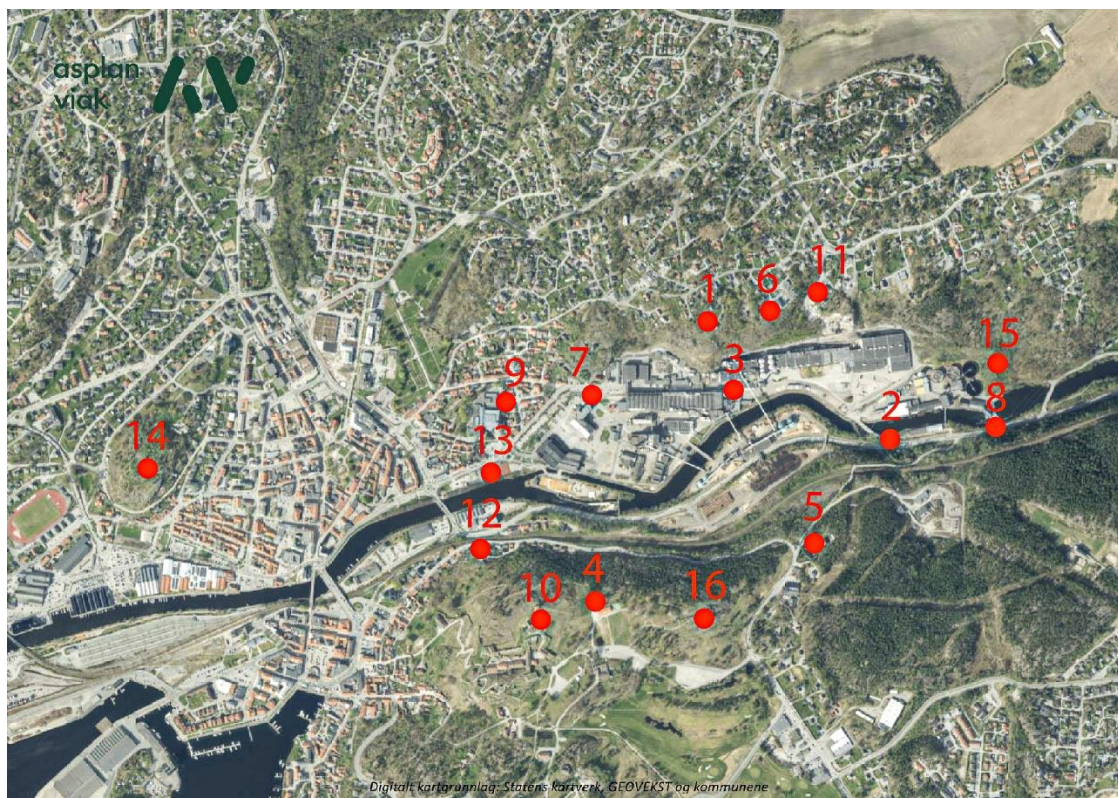
7.2 Landskap og synlighet

Konsekvensene for landskapsvirkninger er vurdert med utgangspunkt i hvert av de fem delområdene slik beskrevet i kapittel 4.4. Delområdeavgrensningen og verdivurderingen av delområdene er oppsummert i Figur 7-1. De visuelle konsekvensene er vurdert med utklipp fra 3D-modell som viser dagens situasjon og fremtidig situasjon i tråd med planen.



Figur 7-1: Verdi for delområder landskap.

Virkningene av et tiltak kan deles inn i nær- og fjernvirkning. I nærvirkningssonen vil tiltaket være godt synlig med sine detaljer, mens det i fjernvirkningssonen er mindre synlig og detaljer mer utvisket. Terreng, vegetasjon, vær og vind påvirker hvor grensen mellom sonene settes. For NSS vil nærvirkningssonen settes til innenfor Tistas løp og fjellskrenten nord for tiltaket, mens terrenget i sør med Fredriksten festning ligger i fjernvirkningssonen.



Figur 7-2: Kartutsnitt som viser standpunkter for 3D-visualiseringer.

Delområde 1 Månefjellet-Grimsrødhøgda (standpunkt 1)*Figur 7-3: Dagens situasjon.**Figur 7-4: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene er godt synlige fra høyden bak Saugbrugs industriområde og vil dekke over utsikten mot elven Tista på en kort strekning. Tårnene vurderes å ikke ha en dominerende virkning.

Delområde 2 Tista (standpunkt 2)*Figur 7-5: Dagens situasjon.**Figur 7-6: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene vil rekke opp til toppen av- og delvis over bakenforliggende fjellskrent. Tårnenes materiale har en farge som gjør at de oppleves mindre fremtredende mot fjellskrenten. De nye bygningene glir godt inn foran eksisterende med henblikk på størrelse og uttrykk.

Delområde 3 Norske Skog Saugbrugs (standpunkt 3)*Figur 7-7: Dagens situasjon.**Figur 7-8: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene vil dekke for utsikten mot deler av bakenforliggende åsrygg. Tårnene har samme høyde som bygningen til venstre og går inn i «rekken» av installasjoner selv om konstruksjonen avviker fra industribyggene. De nye bygningene holder en høyde på nivå med eksisterende bebyggelse.

Delområde 4 Fredriksten festning (standpunkt 4)

*Figur 7-9: Dagens situasjon.**Figur 7-10: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene er synlige fra Fredriksten festning. De danner en samlet «gruppe» som ikke rager over bakenforliggende fjellskrent og derfor ikke virker dominerende i landskapet. Kun enkelte av de nye bygningene er synlige fra standpunktet. Den eksisterende høye pipen er mest fremtredende.

Delområde 5 Skogsbrinken/dalsiden (standpunkt 5)

*Figur 7-11: Dagens situasjon.**Figur 7-12: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Sett fra skogsbrinken er luftetårnene og deler av den nye bebyggelsen synlig, men oppleves ikke som dominerende i landskapet. Fjellskrenten danner en bakvegg for tårnene som ikke rager over skrenten.

Tiltaket er i sin helhet plassert innenfor et eksisterende industriområde. Det er derfor ingen direkte, fysiske konflikter med viktige landskapsformer. Tiltakets virkning på landskapet er først og fremst knyttet til de visuelle virkningene av de høye tørketårnene. Utredning av virkninger for landskap inngår derfor i utredningen av Visuelle konsekvenser (Vedlegg 10).

Virkningene av et tiltak kan deles inn i nær- og fjernvirkning. I nærvirkningssonen vil tiltaket være godt synlig med sine detaljer, mens det i fjernvirkningssonen er mindre synlig og detaljer mer utvasket. For NSS er nærvirkningssonen satt innenfor Tistas løp og fjellskrenten nord for tiltaket, mens terrenget i sør med Fredriksten festning ligger i fjernvirkningssonen. De visuelle virkningene for landskapet er vurdert for fem ulike delområder og oppsummert i Tabell 7-1.

Tabell 7-1: Oppsummering av visuelle virkninger for landskap.

Delområde	Beskrivelse	Verdi	Vurdering
Delområde 1 Månefjellet/Grimsrødhøgda	Markert terrengform	Middels	Godt synlig, men ikke dominerende.
Delområde 2 Tista	Markert landskapselement	Middels	Godt synlig, men ikke dominerende.
Delområde 3 Norske Skog Saugbrugs	Bygningsmiljø, installasjoner	Middels	Godt synlig, en del av industrianlegget
Delområde 4 Fredriksten Festning	Fremtredende terrengform og landemerke	Stor	Synlig, men lite fremtredende
Delområde 5 Skogsbrinken	Markert terrengform	Middels	Synlig, men lite fremtredende

Det er tørketårnene som gir den visuelle virkningen. Den nye bebyggelsen er godt tilpasset eksisterende.

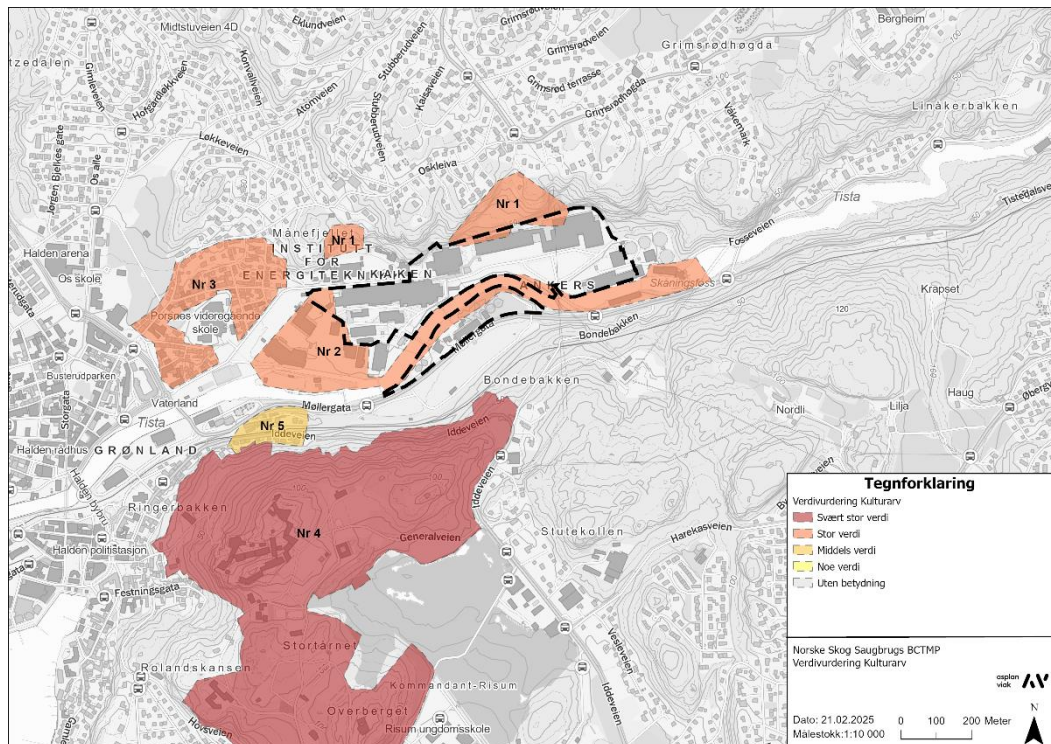
7.3 Kulturminner og kulturmiljø

Tiltaket er i sin helhet plassert innenfor et eksisterende industriområde. Det er derfor ingen direkte, fysiske konflikter med viktige kulturminner eller kulturmiljøer. Tiltakets virkning på kulturminner og kulturmiljø er først og fremst knyttet til de de visuelle virkningene av de høye tørketårnene. Utredning av virkninger for kulturminner og kulturmiljø inngår derfor i utredningen av Visuelle konsekvenser (Vedlegg 10).

Virkningene av et tiltak kan deles inn i nær- og fjernvirkning. I nærvirkningssonen vil tiltaket være godt synlig med sine detaljer, mens det i fjernvirkningssonen er mindre synlig og detaljer mer utvasket. For NSS er nærvirkningssonen satt innenfor Tistas løp og fjellskrenten nord for tiltaket, mens terrenget i sør med Fredriksten festning ligger i fjernvirkningssonen. De visuelle virkningene for kulturminner og kulturmiljø er vurdert for fem ulike delområder og oppsummert i

De visuelle virkningene for kulturmiljø er vurdert for fem ulike delområder og oppsummert i Tabell 7-2: Oppsummering av virkninger for kulturmiljø.

Konsekvensene for kulturminner og kulturmiljø er vurdert med utgangspunkt i hvert av de fem delområdene slik beskrevet i kapittel 4.5. Det er de visuelle virkningene på kulturmiljøet som er vurdert, siden tiltakene i tråd med planen ikke vil ha noen direkte konsekvenser for kulturminner eller kulturmiljøer. Delområdeavgrensningen og verdivurderingen av delområdene er oppsummert i Figur 7-13. De visuelle konsekvensene er vurdert med utklipp fra 3D-modell som viser dagens situasjon og fremtidig situasjon i tråd med planen. Bildestandpunktene som utklippene illustrerer er oppsummert i Figur 7-2, sammen med bildestandpunkter for å vurdere virkninger på temaene landskap og friluftsliv.



Figur 7-13: Verdi for delområder kulturminner-/miljø, kilde: Askeladden og Asplan Viak 2019.

Delområde 1 Månefjellet-Grimsrødhøgda (standpunkt 6)

*Figur 7-14: Dagens situasjon.**Figur 7-15: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene dekker noe av utsikten til elven Tista og bakenforliggende terreng. Utsikten fra Grimsrødhøgda og Månefjellet, der det er kjent flere steinalder-boplasser og steinbrudd, vil bli noe påvirket, men ikke slik at det medfører et vesentlig tap av kulturhistorisk verdi, som først og fremst er knyttet til kunnskapsverdi, og mindre til opplevelseskvaliteter. Det er fortsatt god visuell kontakt til motsatt side av elven, og mulig å lese eldre tiders strandlinje i landskapet.

Delområde 2 Norske Skog Saugbrugs/Tistedal industriområde (standpunkt 7)
Standpunktet er tatt i Tistedalsveien, sett østover. I høyre bildedel (markert med pil) ligger et mindre teglsteinsbygg som inngår i regionalt verneverdig kulturmiljø Saugbrugs-foreningen Kaken ID 323763.



Figur 7-16: Dagens situasjon.



Figur 7-17: Fremtidig situasjon.

Under vises standpunkt fra kraftstasjonen i øst, som også inngår i regionalt verneverdig kulturmiljø Saugbrugsforeningen Kaken ID 323763 (standpunkt 8).



Figur 7-18: Dagens situasjon.



Figur 7-19: Fremtidig situasjon.

Vurdering: Tørketårnene og nybygg vil knapt være synlige fra større deler av kulturmiljøet. Vestre deler av kulturmiljøet blir ikke påvirket siden store bygningsvolum hindrer fri sikt mellom de eldre industribyggene og nye tårn/ny bebyggelse. I østre del av kulturmiljøet, ved kraftstasjonen, vil tørketårnene være noe synlige om lag 300 meter unna. Påvirkning er vurdert til noe.

Delområde 3 Porsnes og Damhaugen (Standpunkt 9)



Figur 7-20: Dagens situasjon.



Figur 7-21: Fremtidig situasjon.

Vurdering: Sett fra standpunktet er et av tårnene så vidt synlig over bygningene og vil ha en ubetydelig påvirkning på kulturmiljøet på Porsnes og Damhaugen.

Delområde 4 Fredriksten festning (Standpunkt 10 og 11)



Figur 7-22: Dagens situasjon, standpunkt 10.



Figur 7-23: Fremtidig situasjon, standpunkt 10.

Figurene under viser standpunkt 11 sett fra Grimsrødhøgda og sørvestover mot Fredriksten festning. Ny situasjon er her vist uten vegetasjon.



Figur 7-24: Dagens situasjon.



Figur 7-25: Fremtidig situasjon.

Vurdering: Sett fra standpunktet 10 er det tørketårnene som trer mest fram av den nye bebyggelsen. Likevel underordner de seg bakenforliggende fjellskrent og bryter ikke silhuetten. Avstanden til Fredriksten er stor – ca. 1 km. De ulike delene av den nye bebyggelsen har en jevn høyde som underordner seg eksisterende bebyggelse til Saugbrugs. Siktlinjene fremstår uendret.

Sett fra Grimsrødhøgda mot Fredriksten festning (standpunkt 11) får man ny bebyggelse og tørketårn nedenfor skrenten mot industriområdet. Tørketårnene er merkbare, men bryter ikke over bebyggelsen, og forstyrrer i liten grad sikten mot Fredriksten. Modellen viser uten vegetasjon.

Den visuelle virkningen vurderes som liten. I østre del av delområde 4 vil avstand mellom det fredete området for Fredriksten til de nye tårnene være ca. 400 meter, og her vil tiltaket være mer merkbart (se standpunkt 10 over). Dette er likevel en del av kulturmiljøet der påvirkning i mindre grad vil gi reduksjon i opplevelseskvaliteter for Fredriksten som kulturmiljø. Basert på dette blir påvirkning vurdert som liten.

Delområde 5 Møllergata – Sykehusgata – Iddeveien (standpunkt 12)



Figur 7-26: Dagens situasjon.



Figur 7-27: Fremtidig situasjon, vist uten vegetasjon.

Vurdering: Sett fra standpunktet er det den høye eksisterende pipen som tar oppmerksomheten. Det ene luftetårnet er så vidt synlig til høyre over bygningene. Kulturmiljøet påvirkes ubetydelig.

Tabell 7-2: Oppsummering av virkninger for kulturmiljø.

Delområde	Beskrivelse	Verdi	Vurdering
Delområde 1 Månefjellet/Grimsrudhøgda	Steinalderboplass og klebersteinsbrudd	Stor	Ubetydelig/liten endring.
Delområde 2 Norske Skog Saugbrugs/ Tistedal industriområde (standpunkt 7 og 8)	Bygningsmiljø industri	Stor	Liten endring generelt, men noe nærvirkning for miljøet
Delområde 3 Porsnes/Damhaug	Bygningsmiljø trehus	Stor	Ubetydelig endring
Delområde 4 Fredriksten Festning	Militærhistorisk monument	Svært stor	Liten endring
Delområde 5 Sykehusgata	Bygningsmiljø trehus	Middels	Ubetydelig endring

7.4 Forholdet til kravene i kap. II i Naturmangfoldloven

Det fremgår av Naturmangfoldlovens § 7 at prinsippene som følger i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøvelse av offentlig myndighet. Det er planmyndigheten selv som skal vurdere om kravene i naturmangfoldloven er oppfylt, og de følgende vurderingene er å anse som en selvstendig vurdering.

Kunnskapsgrunnlaget jf. § 8: *Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.*

Det er ikke gjennomført noen feltarbeid med kartlegging av natur som del av planforslaget. Bakgrunnen for dette er at alle tiltak i tråd med planen, inklusivt den nye produksjonslinjen i sin helhet, vil holde seg innenfor dagens etablerte industriområde og gjeldende område som er regulert til industri/næring både i reguleringsplan og kommuneplanens arealdel. Det er også en forutsetning at produksjonslinjen skal holde seg innenfor krav til utslipp som fremgår av gjeldende utslippstillatelse. Selve tiltakene som planlegges har en utforming med begrensede virkninger på omkringliggende natur. Avstanden mellom tiltakene og områder utenfor planområdet som er kartlagt med verdifull natur anses som forholdsmessig stor, både vertikalt og horisontalt, og følgelig med begrensede konsekvenser. Sett i forhold til områdets eksisterende arealbruk og potensialet for funn av sårbare arter ved befaring, er det vurdert at eksisterende kunnskapsgrunnlag er tilstrekkelig som utgangspunkt for planforslaget. Kunnskapsgrunnlaget vurderes å være tilstrekkelig og stå i rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Føre-var-prinsippet jf. § 9: *Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på*

naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

Med bakgrunn i ovennevnte vurdering av § 8, legges det til grunn at føre-var-prinsippet ikke kommer til anvendelse.

Økosystemtilnærming og samlet belastning jf. § 10: *En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.*

Planforslaget medfører ytterligere arealbeslag og nye tiltak som vil medføre en økning av dagens belastning på økosystemer og naturmangfoldet for øvrig, men endrer ikke arealbruken fra dagens situasjon. Under forutsetning av at nye tiltak ikke har noen direkte konsekvenser på naturverdier, vurderes det at den samlede belastningen ikke vil bli vesentlig endret fra dagens situasjon. Påvirkningen forventes å være størst for økosystemer og naturmangfold i vann og sjø som følge av utslipp av prosessvann til Tista med videre utløp til Iddefjorden. Det konstateres av NIVA-rapport fra 2022 at bedriften bidrar til store utslipp som medfører betydelig påvirkning særlig til Tista. Det er imidlertid forutsatt at ny produksjonslinje vil holde seg innenfor grenseverdier og krav til utslipp fastsatt i gjeldende utslippstillatelse for virksomheten, og at nytt behov for kjemikaliebruk vil håndteres før utslipp til Tista. Den samlede belastningen vurderes følgelig å være marginal sammenlignet med dagens situasjon.

Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver jf. § 11: *Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.*

Planforslaget legger ikke opp til noen vesentlig forringelse av miljøet. Nødvendige oppgraderinger av renseprosessen og renseanlegget på industriområdet for å kunne imøtekomme utslippskrav, bekostes av tiltakshaver selv.

Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder jf. § 12: *For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.*

All den tid planforslaget oppføres i sin helhet innenfor et etablert industriområde, forutsettes det at etablering av ny produksjonslinje ikke vil ha noen vesentlige virkninger for naturmiljøet. Den nye produksjonslinjen medfører økt bruk av innsatsstoffer med svovel og dermed økt innhold av svovel i biomasse-brenselet til multibrenselkjelen. Det søkes om midlertidig unntak fra gjeldende utslippsgrenseverdier som er satt for utslipp av svovel på bakgrunn av behov for å teste mulighetene til å redusere utslippet innenfor gjeldende grenseverdier.

7.5 Rekreasjonsinteresser/ rekreasjonsbruk

Konsekvensene for friluftslivsinteresser er vurdert med utgangspunkt i hvert av de ni delområdene slik beskrevet i kapittel 4.7. Tiltaket er i sin helhet plassert innenfor et eksisterende industriområde. Det er derfor ingen direkte, fysiske konflikter med rekreasjons-/friluftsområder. Tiltakets virkning på friluftslivet er først og fremst knyttet til de visuelle virkningene av de høye tørketårnene. Utredning av virkninger for friluftsliv inngår derfor i utredningen av Visuelle konsekvenser (Vedlegg 10). De visuelle konsekvensene er vurdert med utklipp fra 3D-modell som viser dagens situasjon og fremtidig situasjon i tråd med planen.

Bildestandpunktene som utklippene illustrerer er oppsummert i Figur 7-2, sammen med bildestandpunkter for å vurdere virkninger på temaene landskap og kulturminner.

Delområde 1 Ballbane Porsnesveien (standpunkt 12)



Figur 7-28: Dagens og fremtidig situasjon.

Tiltaket er ikke synlig fra delområdet.

Delområde 2 Strandparken

Tiltaket er ikke synlig fra delområdet.

Delområde 3 Porsnes videregående skole

Se vurdering delområde 3 (kulturmiljø), Figur 7-20 og Figur 7-21.

Delområde 4 Rødsfjellet (standpunkt 14)



Figur 7-29: Dagens situasjon.



Figur 7-30: Fremtidig situasjon. Rød pil peker på lufttetårnet.

Vurdering: Sett fra standpunkt er lufttetårnene knapt synlig (vist med rød pil).

Delområde 5 Sti Våkemark (standpunkt 15)*Figur 7-31: Dagens situasjon.**Figur 7-32: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Sett fra standpunktet på stien er luftetårnene godt synlige og stikker opp til høyre for den eksisterende høye pipen. Enkelte av de nye bygningene er også synlige. Endringene på Norske Skog Saugbrugs vurderes å ikke påvirke friluftsopplevelsen i nevneverdig grad.

Delområde 6 Fredriksten festning og Delområde 7 Stutekollen (standpunkt 16)*Figur 7-33: Dagens situasjon.**Figur 7-34: Fremtidig situasjon.*

Vurdering: Tørketårnene er synlige fra Fredriksten festning og deler av Stutekollen. Stutekollen er skogkledd og fra store deler av området er ikke tiltaket synlig. Tårnene danner en samlet «gruppe» som ikke rager over bakenforliggende fjellskrent og derfor ikke virker dominerende i landskapet. Kun enkelte av de nye bygningene er synlige fra standpunktet. Den eksisterende høye pipen er mest fremtredende. Tiltaket vurderes å ikke påvirke ikke friluftsopplevelsen.

Delområde 8 Fredriksten golfbane

Tiltaket er ikke synlig fra delområdet.

Delområde 9 Kongeveien

Deler av veien har samme synlighet som sett fra Fredriksten festning, Figur 7-33 og Figur 7-34.

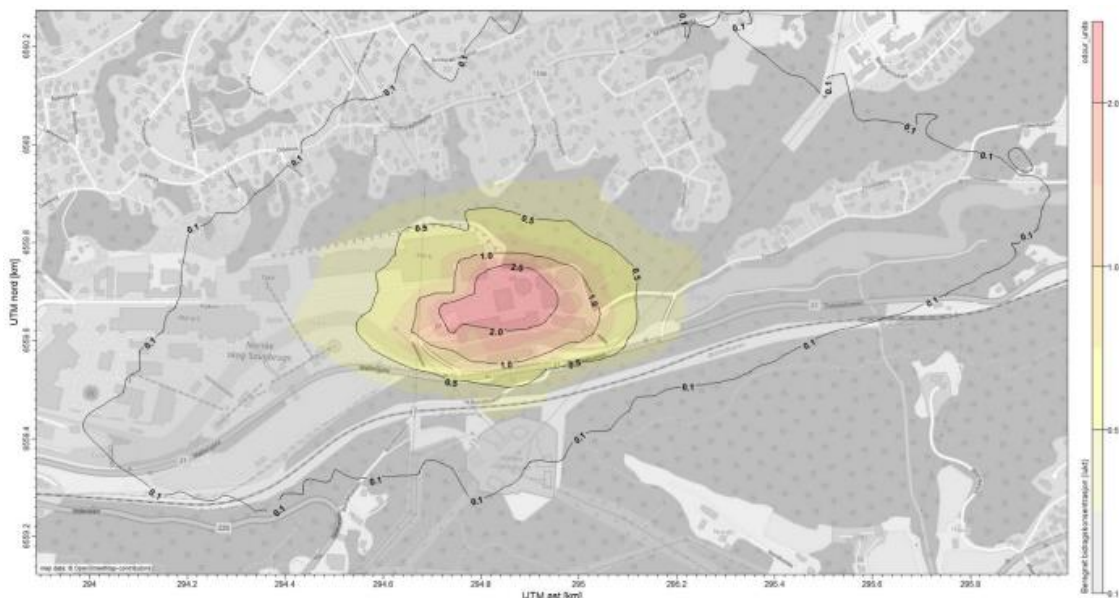
De visuelle virkningene for friluftslivet er vurdert for ni ulike delområder og oppsummert i Tabell 7-3: Oppsummering av virkninger for friluftssinteresser.

Tabell 7-3: Oppsummering av virkninger for friluftssinteresser.

Delområde	Beskrivelse	Verdi	Vurdering
Delområde 1 Ballbane Porsnesveien	Lek og treningsbaner	Svært stor verdi	Ingen endring
Delområde 2 Strandparken	Park/grønnkorridor	Noe	Ingen endring
Delområde 3 Porsnes videregående skole	Viktig nærmiljøanlegg	Stor	Ubetydelig endring
Delområde 4 Rødsfjellet	Skogspark	Svært stor verdi	Ubetydelig endring
Delområde 5 Sti Våkemark	Turvei	Noe	Godt synlig, men påvirker ikke friluftsopplevelsen
Delområde 6 Fredriksten Festning	Særlig kvalitetsområde	Svært stor/ stor	Godt synlig, men påvirker ikke friluftsopplevelsen
Delområde 7 Stutekollen	Nærturterreng	Middels	Godt synlig, men påvirker ikke friluftsopplevelsen
Delområde 8 Fredriksten golfbane	Rekreasjonsområde	Stor	Ingen endring
Delområde 9 Kongeveien	Turvei	Middels	Godt synlig, men påvirker ikke friluftsopplevelsen

7.6 Luftforurensning og luktutslipp

Nemko Norlab har gjort en vurdering av hvordan tiltaket vil kunne påvirke lukt i nærområdet og lokal luftkvalitet med hensyn til svevestøv (PM_{10} og $PM_{2,5}$) og SO_2 , som følger planforslaget som Vedlegg 16. Vurderingskriteriene er for lukt definert i TA-3019/2013 (Miljødirektoratets luktveileder) og for svevestøv og SO_2 forurensningsforskriftens krav til lokal luftkvalitet, samt Folkehelseinstituttets anbefalte luftkvalitetskriterier.

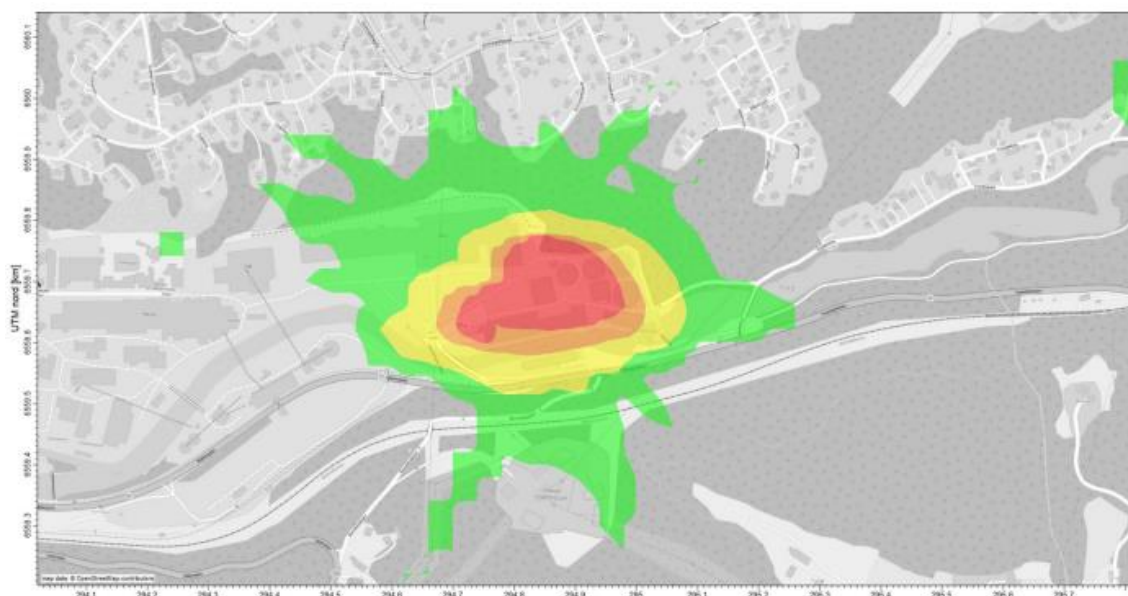


Figur 7-35: Beregnet bidragskonsentrasjon av luktutslipp.

Ny prosesslinje fører til økt bruk av svovelholdige stoffer i prosessene som ev. kan avgi lukt til omgivelsene. Figur 7-36 viser luktplo for beregnede luktnivå angitt som europeiske luktenheter ouE, per m³. Europeiske luktenheter er et mål på hvor mye lukt (antall luktenheter) som er til stede per mengde luft. Utførte spredningsberegninger for lukt, viser at ved forventet normalutslipp vil bidragskonsentrasjonen hos mest berørte nabo være mindre enn 0,4 ouE/m³. Normal kravverdi, er at bidragskonsentrasjonen skal være mindre enn 1 ouE/m³. Forventet luktrisiko, hos mest berørte boliger, er liten. Ser vi på luktfornemmelsesrisiko, som er det vi i denne sammenheng også kan kalle en underliggende luktrisiko ved moderate driftsavvik, så må det kunne forventes korte perioder med noe lukt for de mest berørte naboene.

For lukt konkluderer utredningen at:

- Ved normaldrift vil det kun være noe lukt inne på bedriftens eget område
- Ved svært ugunstige forhold kan det være noen korte perioder med svak lukt for de mest berørte naboene, men innenfor det som normalt anses som akseptabelt.
- Ved avvik i produksjonen, som evt. gir forhøyede nivåer av H₂S i luft f.eks. fra bassengene, kan det oppstå situasjoner som unntaksvis berører noen av naboene.
- Det legges til grunn lukttrensing på punktutslipp med mulig signifikante bidrag til lukt.



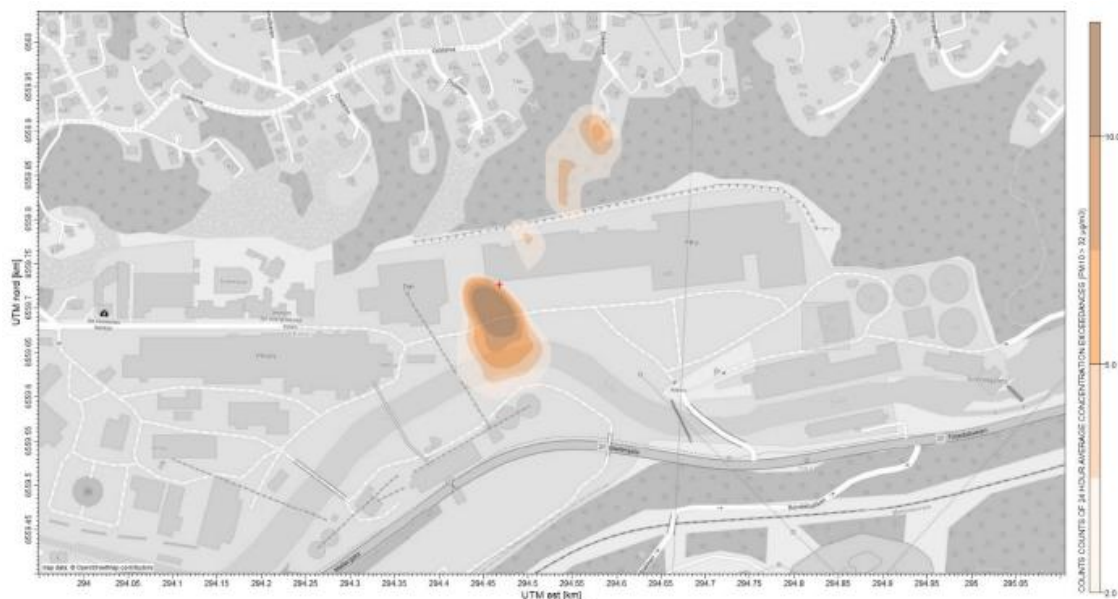
Figur 7-36: Beregnet luktrisiko. Rød=stor risiko for lukt (>1% av årets timer). Orange=middels til stor luktrisiko (0,5-1%). Gul=liten til middels (0,1-0,5%). Grønn=liten luktrisiko (0,01-0,1%). Ingen farge=svært liten luktrisiko (<0,01%).

Den nye tørken vil representere et nytt utslipp til luft. Utslipp herfra, består hovedsakelig av vanddamp, men også av støvpartikler av bleket granfiber. Ved utslipp av støv kan den lokale luftkvaliteten påvirkes og det foreligger grenseverdier i forurensingsforskriftens kapittel 7 om lokal luftkvalitet for PM₁₀, som skal overholdes. For PM₁₀ foreligger det krav om at døgnmiddel ikke overskrider 50 µg/m³ mer enn 25 ganger i løpet av et år og at årsmiddel er mindre enn 20 µg/m³. I tillegg har Folkehelseinstituttet anbefalt et luftkvalitetskriterium på 30 µg/m³ for døgnmiddel og 15 µg/m³ for årsmiddel. Utførte beregninger av støvutslippet viser at utslippet er mindre enn 4,4 kg/time og dersom en ser på antall beregnede døgnoverskridelser av 50 µg/m³, inklusiv en bakgrunn på 18 µg/m³, så viser det at det utenfor industriområdet vil

forurensningsforskriftens kravverdi overholdes når antall tillatte overskridelser legges til grunn (se Figur 7-37).

For støv fra ny tørke konkluderer utredningen at:

- Det er sannsynlig at bidraget fra utslippet ikke medfører at grenseverdiene for lokal luftkvalitet overskrides med hensyn på svevestøv PM_{10} . Det er beregnet noen få potensielle overskridelser av grenseverdien innenfor bedriftens område og enda færre utenfor bedriftens område, men dette kan anses som sjeldent og innenfor kriteriene for lokal luftkvalitet. Utslippet består også av partikler som kan forventes å være større enn PM_{10} , og det må derfor anses som konservativt når alt er regnet som det. Det kan også forventes at utslippet er mindre enn det som er benyttet i beregningene.

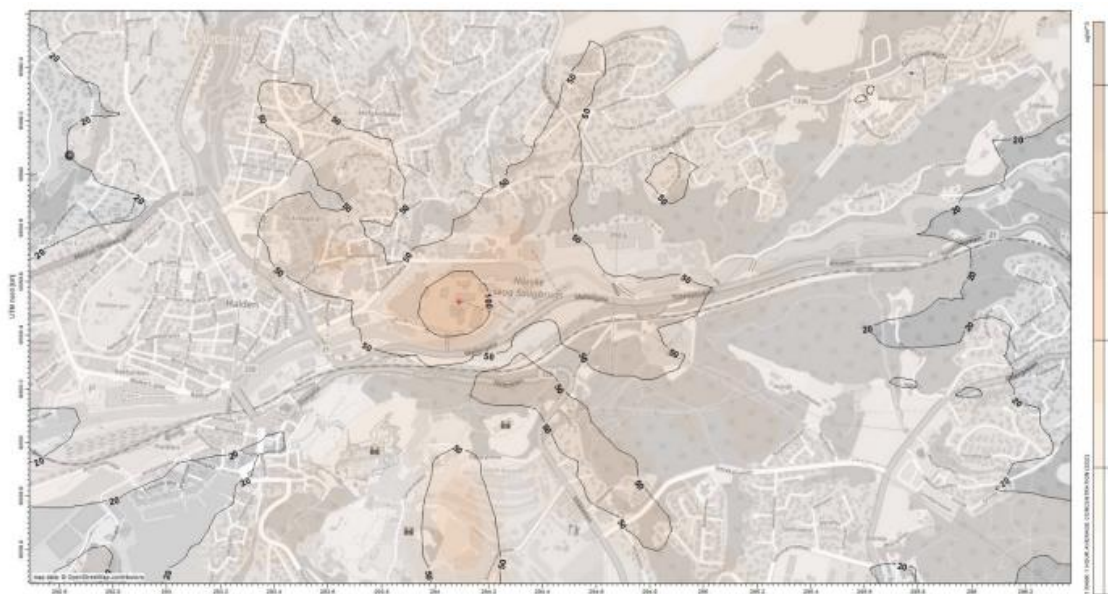


Figur 7-37: Område som viser overskridelser av bidrag $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (som med bakgrunn gir risiko for overskridelse av $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Det er i beregningen antatt at hele støvutslippet består av PM_{10} . Plassering av utslippspunkt og utformingen av utslippspunktet vil påvirke spredningsbildet.

Ved utslipp av SO_2 , kan den lokale luftkvaliteten påvirkes og det foreligger grenseverdier i forurensningsforskriftens kapittel 7 om lokal luftkvalitet, som skal overholdes. For SO_2 35 foreligger det krav om at timemiddel ikke overskrider $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn 24 ganger i løpet av et år, at døgnmiddel ikke overskrider $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn tre ganger i året og at årsmiddel er mindre enn $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I tillegg har Folkehelseinstituttet (FHI) anbefalt et luftkvalitetskriterium på mindre enn $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmiddel.

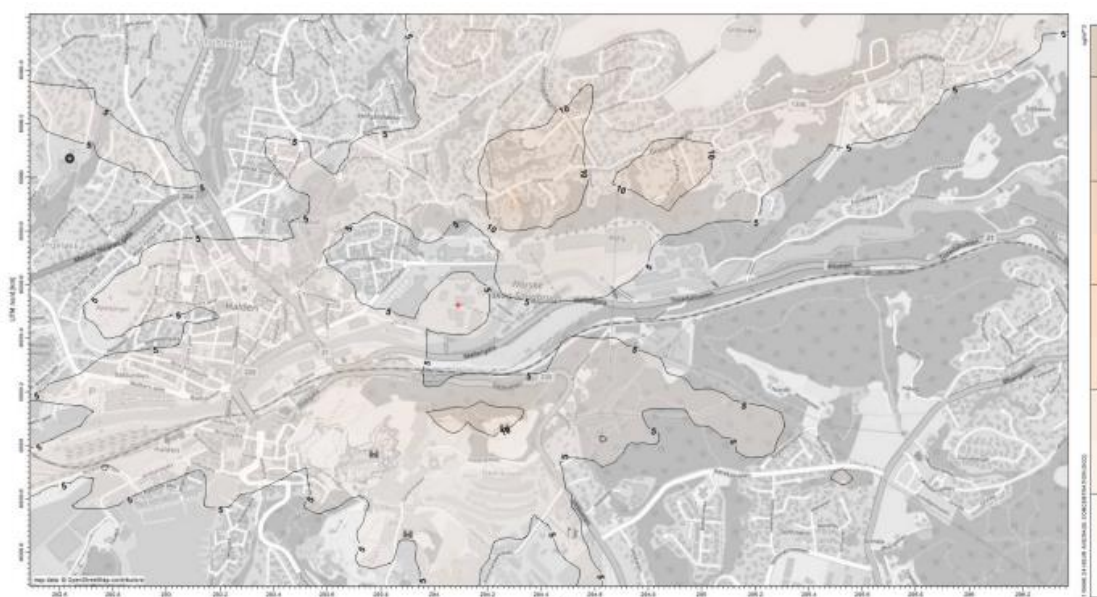
For svoveldioksid (SO_2) konkluderer utredningen at:

- Ved normallast vil det være god margin til forurensningsforskriftens krav til lokal luftkvalitet. Ved høy last er det minimal risiko for at høyeste timebidrag én gang i løpet av et år kan overskride maksimal timekonsentrasjon, hvilket er godt innenfor de 24 overskridelsene som er definert som akseptabelt i forskriften.



Figur 7-38: Beregnet maksimal timesmiddel for SO₂ ved normallast.

- Ved normallast er det svært liten risiko for at luftkvalitetskriteriet til Folkehelseinstituttet på døgnmiddel 20 µg/m³ overskrides, da maksimalt beregnet verdi er 18 µg/m³ og bakgrunnen i området er forventet å være svært lav.



Figur 7-39: Beregnet maksimal døgnmiddel for SO₂ ved normallast.

Det anbefales at et nytt utslipp ikke skal gi bidrag som overskrider halvparten av differansen mellom luftkvalitetskriteriet til Folkehelseinstituttet og bakgrunnskonsentrasjonen i området (50 %-regelen). Denne regelen kommer normalt til anvendelse ved dimensjonerende beregninger av skorsteinshøyde for forbrenningsanlegg.

Etter vår vurdering, vil utslippet av SO₂ fra fabrikken være akseptabelt både i forhold til menneskers helse og i forhold til verdifull skog og natur i nærområdene. Figur 7-40 viser området hvor beregnet utslipp av SO₂ i forhold til årsmiddel er større enn 1 µg/m³. Luftkvalitetskriterier for menneskers helse i henhold til FHI og luftkvalitetskriterier for

beskyttelse av økosystemet og vegetasjonen, jf. forurensningsforskriften § 7-9, er på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Beregningene viser dermed at utslippet for årsmiddel av SO_2 er godt innenfor luftkvalitetskriteriene som vist i Figur 7-40.



Figur 7-40: Beregnet bidrag til årsmiddel i $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7.7 Barns interesser

Tiltaket er i sin helhet plassert innenfor et eksisterende industriområde, noe som sikrer at det ikke er noen direkte fysiske konflikter med områder som er viktige for barn og unge. Porsnes videregående skole ligger i nærheten av fabrikkområdet og kan bli påvirket av støy, støv og luktutslipp på samme måte som øvrige omgivelser. Utredningene av støy (kap. 6.4), luft og lukt (kap. 7.6) viser imidlertid at virkningene av planforslaget er marginale for disse temaene.

7.8 Energibehov – energiforbruk

Det er utarbeidet et fagnotat for tema energi som følger planforslaget som vedlegg. Notatet omfatter vurderinger av planforslagets Energi- og effektbehov for både elektrisitet og termisk energi.

Det er anslått at det nye anlegget vil ha et elektrisitetsforbruk på ca. 900 000 MWh/år (0,9 TWh/år). Sammenlignet med driftssituasjon i 2018, dvs. med PM4, PM5 og PM6 i drift tilsvarer dette en reduksjon på ca. 26 %. Dersom man sammenligner med driftssituasjonen fra 2022, dvs. uten drift av PM5 (nullalternativet), kan det regnes med at elektrisitetsforbruk blir omtrent på samme nivå. Eksisterende nettkapasitet er angitt til 250 MW_{el}. Dette vil være tilstrekkelig til å forsyne det nye anlegget med elektrisitet.

Termisk energiproduksjon er basert på gjenvinning av energi fra TMP-produksjon, biomasse og elektrisitet. Som brensel benyttes fornybar bioenergi i form av bark, innkjøpt returvirke/flis samt slam fra renseanlegget av prosessvann. Installert effekt for multibrenselkjelen var opprinnelig 70 MW_{th}, men pga. tekniske utfordringer har maksimal effekt de senere år vært på kun ca. 50 MW_{th}. I forbindelse med etablering av BCTMP-produksjon må kapasiteten av multibrenselkjelen, ifølge beregninger fra Afry, økes til ca. 55 MW_{th}.

Dersom det regnes med 8760 driftstimer per år og innfyrt effekt på 55 MW_{th}, vil det være behov for ca. 245 000 tonn biobrensel med et energiinnhold på ca. 482 GWh per år. I en reell driftssituasjon vil antall driftstimer med denne effekten være lavere.

Sammenlignet med nullalternativet vil produksjon av biogass øke. Grunnen til dette er økt mengde slam fra vannrenseanlegget.

I samråd med statlige planretningslinjer for klima og energi er det gjort en vurdering av muligheten for ny produksjon av fornybar energi innenfor planområdet. Utnyttelse av de relativt store tak- og fasadearealene kan være en mulighet til produksjon av elektrisitet ved hjelp av solceller. Av ulike årsaker er imidlertid installasjon av solceller for flere av de eksisterende byggene lite aktuelt, blant annet mange oppstikk, uegnet takkonstruksjon og skyggelegging fra andre bygg. Det er derfor kun sett nærmere på muligheter for ny fornybar energiproduksjon fra egnede tak- og fasadearealer fra bygget PM6. Totalt potensial for produksjon av solkraft anslås til ca. 1620 MWh/år. Sammenlignet med anslått elektrisitetsforbruk for Norske Skog Saugbrugs, inklusivt det nye BCTMP-anlegget, fremstår produksjon av solkraft som marginal. Med et anslått forbruk på ca. 0,9 TWh/år (900 000 MWh/år) ville egenproduksjon av 1620 MWh/år solkraft utgjøre i underkant av 0,2 % av årlig kraftbehov.

7.9 ROS

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Saugbrugs industriområde 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).

Veilederen opererer med konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. I denne analysen er det vurdert at kategorien «stabilitet» vil være lite dekkende for enkelte hendelser. Dette gjelder spesielt hendelser som vil kunne føre til akutt forurensning, hvor konsekvensene for stabilitet vil være av ytterst begrenset karakter. For disse hendelsene er potensialet til å medføre konsekvenser større for natur og miljø, og det er derfor vurdert som hensiktsmessig å ta inn natur og miljø som konsekvenskategori i sjekklisten på lik linje med stabilitet. Med unntak av dette forhold, opprettholdes veilederens anbefalinger om å ikke vurdere nærmere andre type årsaker til belastninger for natur og miljø på grunn av utbyggingen. Det samme gjelder for forebygging av kriminalitet, radonstråling, forurenset grunn, elektromagnetisk stråling og støy. Disse vurderes i konsekvensutredning (KU) der det er krav om dette, eller omtales i planbeskrivelsen. Mens en uønsket hendelse med akutt utslipp av farlige stoffer/forurensning til luft eller vann, som får konsekvenser for natur og miljø, er gjenstand for å analyseres i ROS-analysen.

ROS-analysen har blitt utarbeidet med utgangspunkt i grunnlag og utredninger som forelå før førstegangsbehandling av planforslaget. Området ligger innenfor aktsomhetssoner for flom, kvikkleire og skred iht. NVEs kartdatabaser. Det er gjennomført grunnundersøkelser, områdestabilitetsvurderinger, skredsikringer og flomfarevurderinger, både som del av dette planforslaget og som del av andre prosjekter, som er lagt til grunn ved utarbeidelse av vurderingene for risiko og sårbarhet.

Det ble avholdt et fareidentifikasjonsmøte den 07.01.2025 med representanter fra sentrale aktører innenfor reguleringsplan-arbeidet, samt kompetente fagutredere hvis fagområde berører forhold for risiko- og sårbarhetsanalysen. I tillegg til momenter og dokumentasjon som framkom i møtet er denne ROS-analysen basert på eksisterende planmateriale med tilhørende utredninger, samt fagrapporter og kartkilder. Det er i etterkant av møtet gjort en kvalitativ silingsprosess over hvilke av de faremomentene som ble trukket fram på møtet, som er aktuelle å innarbeide i en ROS-analyse. Silingen er kvalitetssikret med deltakerne på fareidentifikasjonsmøtet.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Akutt forurensning ved lagring av kjemikalier
- Akutt forurensning ved leveranse av kjemikalier
- Feilleveranse av kjemikalier som medfører farlig blanding
- Akutt forurensning som følge av trafikkulykke
- Trafikkulykke
- Flom
- Dambrudd
- Brukollaps
- Utslipp av vann med høy temperatur til Tista
- Oppstuvning av overvann/avrenning
- Skogbrann
- Brann på industriområde
- Eksplosjon
- Steinskred
- Kvikkleireskred
- Snøskred
- Erosjon av bropilarer
- Bortfall av strøm
- Jernbaneulykke
- Svikt i renseanlegg
- Jordskred

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 risikomatrise 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 Tabell 7-4 med forslag til risikoreduserende tiltak.

Tabell 7-4 Oppsummering risikoanalyse.

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet/ Natur og miljø	Materielle verdier	
Akutt forurensning ved lagring av kjemikalier				- Videreføre dagens opplæring av personell og risikoreduserende arbeidsprosedyrer til ny virksomhet for å forebygge at en ulykke skal inntreffe. - Sikre lagringstankene byggt teknisk, herunder sikre mot påkjørsel. - Videreføre og tilpasse interne rutiner for drift av anlegg, alarmer som varsler om endringer i trykk mv. til ny produksjonslinje.
Akutt forurensning ved leveranse av kjemikalier				- Etablere oppsamlingsarrangement ved punkt for overlevering. - Videreføre dagens opplæring av personell og risikoreduserende arbeidsprosedyrer til ny virksomhet for å forebygge at en ulykke skal inntreffe.
Feilleveranse av kjemikalier som medfører farlig blanding				- Innarbeide tekniske begrensninger/sperrer i overleveringsutstyr for å stanse muligheten for feilleveranse. - Videreføre dagens opplæring av personell og risikoreduserende arbeidsprosedyrer til ny virksomhet for å forebygge at en ulykke skal inntreffe.
Akutt forurensning som følge av trafikkulykke				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Trafikkulykke				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Flom				- Flomsikring av eksisterende bygg og anlegg som ligger innenfor flomsone. - Regulering av hensynssone for flom i arealplankartet.
Dambrudd				Flomsikring av bygg og anlegg som ligger innenfor dambruddbølgesone.
Brukollaps				Utføring av bæreevneklassifisering for brua i tråd med anbefalinger fra hovedinspeksjon i 2024, hvorav resultater fra siste inspeksjon av skader og reell tilstand hensyntas.
Utslipp av vann med høy temperatur til Tista				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Oppstuvning av overvann/avrenning				Dimensjonering av overvannshåndtering på nye tiltak med bruk av klimafaktor.
Skogbrann				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.

Industribrann				• Sikring av tilstrekkelig slokkevannkapasitet. • Videreføre dagens opplæring av personell og risikoreduserende arbeidsprosedyrer til ny virksomhet for å forebygge at en ulykke skal inntreffe. • Prosjektering og opparbeidelse av nye tiltak i tråd med krav til brannsikring.
Eksplisjon				• Videreføre dagens opplæring av personell og risikoreduserende arbeidsprosedyrer til ny virksomhet for å forebygge at en ulykke skal inntreffe. • Prosjektering og opparbeidelse av nye tiltak for å redusere eksplosjonsfare.
Steinskred				• Utarbeide plan for systematisk dokumentasjon og vedlikehold av bergskjæringen. • Gjennomføre systematisk tilstandskontroll av dagens bergsikring, og oppfølging av eventuelle nødvendige sikringstiltak som fremgår av kontrollen. • Innarbeide hensynssone i arealplankartet med krav om skredfarevurdering ved detaljprosjektering av nye tiltak innenfor sonen.
Kvikkleireskred				• Regulering av hensynssone fra elvekant i tråd med geoteknisk notat, med krav om grunnundersøkelser før tillatelse til nye tiltak.
Snøskred				• Begrense ferdsel mellom fjellskjæringen og PM6-bygget i perioder med mye større snømengder. • Ivareta av trær av betydning for utløpsområdet som kan dempe eventuelle ras av snømengder.
Erosjon av bropilarer				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Bortfall av strøm				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Jernbaneulykke				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Svikt i renseanlegg				Det anbefales ingen nye risikoreduserende tiltak.
Jordskred				• Enten finne ny plassering av tank som er tiltenkt plassert nord for TMP2, eller detaljprosjekttere tanken med tilstrekkelig sikkerhet mot skred. • Innarbeide hensynssone i arealplankartet med krav om skredfarevurdering ved detaljprosjektering av nye tiltak innenfor sonen.

Ved oppfølging av de foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.

7.10 Vannmiljø

Det er utarbeidet et fagnotat for tema vannmiljø som omfatter vurderinger av planforslagets påvirkning på vannmiljøet, og som følger planforslaget som Vedlegg 11.

Planområdet berører vannforekomstene Tista (vann ID 001-113-R) og Iddefjorden (Halden havnebasseng, vann ID 0101010202-2-C og Iddefjorden hovedbasseng, vann ID 0101010202-1-C). I vann-nett er Tista klassifisert til dårlig økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. For Iddefjorden klassifiserer vann-nett begge vannforekomstene til moderat økologisk tilstand/potensial. For kjemisk tilstand er tilstanden dårlig i havnebassenget, og god i Iddefjorden.

Bedriften har i dag utslipp av prosessvann til Tista. Utslipppet følger utslippstillatelse gitt av Miljødirektoratet, senest endret 22. mai 2024. I henhold til overvåkningsrapporten fra NIVA i 2022 bidrar bedriften til store utslipp som medfører betydelig påvirkning på vannforekomsten (Brkljacic, Valestrand, Kile, & Andersen, 2022).

Reguleringsplanen medfører ikke endringer i arealbruken av området. Andelen tette flater på området er i dag høy, og dette vil ikke endres vesentlig som følge av tiltaket. Endingene det legges opp til, omfatter at asfalterte flater endres til bygningsareal. Det vil heller ikke være vesentlige endringer i trafikkmengden inn/ut av anlegget.

Endringer i sluttproduktet til bedriften medfører endringer i produksjonsmengde (tonn produsert mekanisk masse og tonn produsert papir), produksjonsmetode og noe kjemikaliebruk innad i anlegget.

Ved etablering av ny produksjonslinje vil prosessvannet ha et høyere innhold av KOF og svovelholdige stoffer før det går til renseanlegget, sammenlignet med dagens prosessvann. Dette er det tatt hensyn til i prosjekteringen av renseløsninger. Renseanlegget vil i hovedsak baseres på eksisterende installasjoner, men det vil gjøres betydelige tilpasninger og oppgraderinger av anlegget for å håndtere endringene i prosessvannet. Prosjektering av renseanlegg utføres av ekstern konsulent med høy kompetanse og erfaring innen feltet.

Dagens utslipp medfører at vannforskriften ikke er oppfylt. Fremtidig utslipp som følge av reguleringsplanen vil ikke endre denne vurderingen. Grenseverdiene for KOF reduseres 01.01.26, og dette vil medføre positive virkninger på resipienten, men det er usikkert hvor stort utslag denne reduksjonen vil ha på den økologiske tilstanden i Tista. Når dagens utslipp medfører at vannforskriften §4 ikke tilfredsstilles, vil det trolig være aktuelt også å se på vurderingen av vannforskriften §12 når søknaden om endring av tillatelsen behandles av Miljødirektoratet. Dette selv om det ikke legges opp til økte utslipp fra bedriften.

7.11 Teknisk infrastruktur

Planforslaget vil ikke medføre noen vesentlige endringer på teknisk infrastruktur.

Renseanlegget for prosessvann, vil motta vann fra en hovedstrøm ut fra den nye produksjonslinjen. Det vil i tillegg tilføres noe vann direkte fra enkelte delprosesser. Selve renseanlegget vil være basert på eksisterende renseanlegg på dagens fabrikk. Endringen ved etablering av ny produksjonslinje er spesielt økt mengde tilført organisk stoff (KOF) og svovel til renseanlegget. Både renseanlegget og renseprosessen/produksjonen vil oppgraderes og tilpasses hverandre for å møte den økte mengden KOF og svovelholdige stoffer. Dette gjøres blant annet ved å justere delprosessene, hvor det benyttes ulike kjemikalier, slik at bl.a. mengden KOF fra disse blir tilpasset renseanleggets kapasitet. For at utslippet ikke skal forringe

tilstanden i Tista, vil dessuten renseanlegget legge til rette for pH-justering før utslipp til resipient for å hindre forsuring av Tista og Iddefjorden. For å oppnå tilstrekkelig rensegrad, ved etablering av BCTMP-linjen, blir det også etablert kjemisk rensing i renseprosessen.

7.12 Økonomiske konsekvenser for kommunen

Planen vil ha svært positive økonomiske konsekvenser for kommunen. Tiltakene i tråd med planen representerer en storstilt investering med muligheter for høy verdiskaping for Halden kommune. Halden er en viktig industrikommune og Norske Skog Saugbrugs er en hjørnesteinsbedrift og en av kommunens viktigste arbeidsplasser som sysselsetter omtrent 400 ansatte. Den nye planlagte fabrikken vil produsere viktig råstoff til emballasje- og hygieneprodukter som skal erstatte dagens produkter av plast, og gjøre virksomheten sterkere med satsning i et voksende marked.

7.13 Konsekvenser for næringsinteresser

Prosjektet representerer en viktig satsing for Norske Skog og vil bidra til å styrke deres posisjon i markedet for bærekraftige papirprodukter. Det er kritisk for virksomheten og lokalsamfunnet i Halden å få realisert ny produksjon og erstatte bortfall av verdiskaping ved å starte byggingen av ny BCTMP-linje.

7.14 Interessesmotsetninger

De mest vesentlige interessemotsetningene som er avdekket i planarbeidet knytter seg til konsekvenser for landskapet, den nye produksjonslinjens utslipp til vannmiljø og naboers bekymringer for konsekvensene av nye utslippspunkter til luft, herunder helsekonsekvenser av utslippet og skyggelegging som følge av damp.

Av konsekvenser for landskapet er det spesielt det nye tørketårnets høyde som gjør seg gjeldende. Høyde på 60 m er ikke fremmed for Saugbrugs industriområde, med en eksisterende pipe som er på 90 m høy i dag. Tørkeanlegget er noe bredere og omfatter en annen utforming med et tydelig preg av tekniske installasjoner. Det er derfor som del av planforslaget lagt stor vekt på å illustrere hvilke visuelle virkninger de nye tiltakene har, og herunder tørkeanlegget spesielt. Virkninger for opplevelsesverdien av viktige landskapselementer, kulturmiljøer og områder for rekreasjon i nærområdet er vurdert som særskilt viktige å få synliggjort. Som det fremgår av utredningen av visuelle virkninger vil tørkeanlegget og nye tiltak for øvrig, ikke ha noen vesentlige visuelle konsekvenser.

For konsekvenser til vannmiljø er det særlig konsekvenser ved utslipp til vann og endringer av utslippssammensetninger som er trukket fram. Endring i prosessvannet ved etablering av ny produksjonslinje er et høyere innhold av KOF og svovelholdige stoffer sammenlignet med dagens prosessvann, selve vannmengden vil ikke øke. Dette er det tatt hensyn til i prosjekteringen av renseløsninger. Renseanlegget vil i hovedsak bestå av eksisterende løsninger, men det gjøres tilpasninger og oppgraderinger av anlegget for å imøtekomme endringene i prosessvannet.

For utslippspunkter til luft, er det uttrykt bekymringer for helsemessige konsekvenser for beboerne som bor oppå skrenten nord for Saugbrugs industriområde. Norske Skog Saugbrugs forholder seg til de enhver tid gjeldende krav til utslipp av støv etter forurensningsforskriften.

Utredningene som er oppsummert i kapittel 7.6 viser at disse i ny situasjon vil bli overholdt og at effekten på omgivelsene vil være beskjedne

Når det gjelder skyggevirksomheter av damp, så vil dette avhenge av temperatur og andre lokalklimatiske forhold. Dersom temperaturen faller til mange minusgrader, kan ikke noe skyggelegging utelukkes, hvilket også er tilfellet med dagens produksjon. Utslippspunktet til luft vil ikke bli høyere enn 60 m på den nye tørka. Dette er 25-35 m lavere i terrenget enn nærmeste bolig.

7.15 Avveining av virkninger

Virkningene av tiltaket må ses i forhold til de ovennevnte interessekonflikttene på den ene side, og de positive virkningene av planforslaget på den andre. De største positive virkningene er knyttet til de økonomiske virkningene av tiltaket for Norske Skog Saugbrugs. Tiltaket vil sikre økonomisk bærekraftig drift i overskuelig framtid og med det sikre de ca. 400 arbeidsplassene ved bedriften.

Det er i planforslaget lagt stor vekt på å avdekke og avbøte de negative konsekvensene som tiltaket vil kunne påføre. Undersøkelsen av visuelle virkninger viser at det vil være minimale konsekvenser sett fra sentrale standpunkter hvor opplevelsesverdien er av stor betydning. For å begrense gjenskinnsmuligheter er det innarbeidet bestemmelser som krever at utførelsen av tekniske installasjoner skal være av en matt overflate.

Konsekvensene for utslipp til både luft og vann er viet særskilt stor oppmerksomhet med mål om å holde seg innenfor gjeldende utslippstillatelse og/eller grenseverdier nedfelt i forurensningsforskriften. Det er planlagt endringer i renseprosessen og oppdrageringer av nye anlegg for å overholde kravene for utslipp til vann. Utslipp til luft vil også holde seg innenfor grenseverdier, og vurderes å ikke medføre vesentlige negative konsekvenser for naboer og omgivelsene som skiller seg fra dagens situasjon.

8 Referanser

Brkljacic, M. S., Valestrand, L., Kile, M. R., & Andersen, E. E. (2022). *Tiltaksrettet overvåking i Tista og Iddefjorden for Norske Skog Saugbrugs AS i 2020/2021*. NIVA.

Larsen, Ulf. 2005. «Fredriksten festning i Halden.» *Lokalhistoriewiki*. 11 Juni.
Hentet fra: https://lokalhistoriewiki.no/wiki/Fil:Fredriksten_festning01.jpg,
Lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>.

Nilsen, Tord. 2017. «Bildeutsnitt fra Rødsfjellet.» *Google Maps*. Mai.
Hentet fra:
<https://www.google.com/maps/place/Red+Mountain/@59.123661,11.3792447,3a,75y,190.38h,93.4t/data=!3m7!1e1!3m5!1sAF1QipOaCt32SFS7HKjG9JAyaTSrJIHZpFLCf3X4y2y6!2e10!6shttps:%2F%2Fh3.googleusercontent.com%2Fp%2FAF1QipOaCt32SFS7HKjG9JAyaTSrJIHZpFLCf3X4y2y6%3Dw9>.

Wikipedia. 2005. «Fredriksten fortress, Halden, Norway as seen from the city's harbor.» *Wikipedia*. 11 Juli.
Hentet fra:
https://no.wikipedia.org/wiki/Fil:Fredriksten_fortress_Norway_seen_from_Halden_harbor.jpg,
Lisens: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.no>.

9 Vedlegg

Til saken vedlegges følgende utredninger, notater og dokumenter:

1. Forslag til plankart, datert 19.05.2025
2. Forslag til reguleringsbestemmelser
3. Varslingsbrev
4. Sammenstilling av innkomne merknader etter høring av planprogram og varsel om oppstart
5. Oppsummering og kommentarer til merknader etter høring av planprogram og varsel om oppstart
6. ROS-analyse, datert 19.05.2025
7. Konsekvensutredning av klimagassutslipp, datert 12.02.2025
8. Konsekvensutredning av trafikk, datert 12.02.2025
9. Konsekvensutredning av støy, datert 11.02.2025
 - a. Tegningshefte
 - b. Trafikktall
10. Vurdering av visuelle virkninger for landskap, kulturmiljø og friluftsliv, datert 19.02.2025
11. Fagnotat vannmiljø, datert 10.01.25
12. Fagnotat energi, datert 07.02.2025
13. Fagnotat flom, datert 31.01.2025
14. Vurdering av områdestabilitet, datert 10.02.2025
 - a. Geoteknisk datarapport, datert 09.01.2025
 - b. Uavhengig kvalitetssikring områdestabilitetsvurdering, datert 07.02.2025
15. Miljøteknisk rapport, datert 17.01.2025
16. Temanotat utslipp til luft, datert 12.02.2025
17. Vurdering av stabilitet av bergskjæringer, datert 01.09.2023
 - a. Arbeidsbeskrivelse av tilstandskontroll av installert bergsikring
 - b. Stabilitetsberegninger
 - c. Uavhengig kvalitetssikring stabilitetsberegninger, datert 27.05.2024