

Ny avgrening Østre linje Østfoldbanen

Planbeskrivelse statlig plan

PlanID: NO3020_201903 (Nordre Follo kommune) / NO3021_329 (Ås kommune)

11.09.2026



Illustrasjon forside: Ski stasjon

Foto: Lisa Steinnes Rø, Bane NOR

Bildet er retusjert

Østfoldbanen (Ski) - (Sarpsborg) Østre linje,
Ny avgrening Østre linje,
Planbeskrivelse statlig reguleringsplan

09A	Rev. etter kommentarer BN	11.09.2026	SAR	TDN	MS
08A	Oppdateringer til vedtaksbehandling	28.08.2026	SAR	TDN	MS
07A	Oppdatert etter KDD-tilslutning off. ett.	15.08.2025	SAR	TDN	AHF
06A	Revidert etter optimalisering	26.05.2025	TDN	SAR	AHF
05A	Revidert etter kommentarer BN	23.12.2024	SAR	AHF	AHF
04A	Revidert til behandling KDD	19.08.2024	SAR	AHF	AHF
03A	Revidert leveranse med forside	04.03.2024	SAR	AHF	AHF
02A	Leveranse med forside	10.10.2023	SAR	AHF	AHF
01A	Rev. etter endring handlingsrom L0/L1	15.09.2023	SAR	AHF	AHF
00A	Revidert detaljplan	28.02.2023	SAR	AHF	LSR/AHF
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Tittel: Østfoldbanen (Ski) - (Sarpsborg) Østre linje, Ny avgrening Østre linje, Planbeskrivelse statlig reguleringsplan		Antall sider:			
		130			
		Produsent:	Asplan Viak AS		
		Erstatning for:			
		Erstattet av:			
Prosjektnr.:	900078	Dokument-/tegningsnummer:		Revisjon:	
Parsell:	00	UNA-00-A-20002		09A	
Planfase:	Detaljplan				
Saksnr:	N/A				
		FDV-dokument-/tegningsnummer:		FDV-rev.:	
		NA		NA	

FORORD

Bane NOR har utarbeidet reguleringsforslag med konsekvensutredning (KU) for ny avgrensing Østre linje på Østfoldbanen. Det foreslåtte tiltaket berører to kommuner; Nordre Follo kommune og Ås kommune.

Etter behandling av planinitiativ i kommunene i 2018/2019, varslet Bane NOR oppstart av planarbeidet og gjennomførte høring av forslag til planprogram. Etter høringen ble planprogrammet oversendt til kommunene, men etter behandling i 2020 ble planprogrammet ikke fastsatt lokalt. På denne bakgrunnen søkte Bane NOR Samferdselsdepartementet om statlig arealplanprosess.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) besluttet 2. november 2020 at planarbeidet skal gjennomføres som statlig reguleringsplan etter plan- og bygningslovens § 6-4. KMD fastsatte 10. juni 2021 planprogram for tiltaket.

Bane NOR har gjennom planprosessen og i utviklingen av planforslaget hatt omfattende dialog med kommunene, regionalt nivå, grunneiere og interesserte lag og organisasjoner. Det er avholdt en rekke møter med både administrativt og politisk nivå i kommunene.

Offentlig ettersyn av reguleringsforslaget ble gjennomført av Bane NOR høsten 2025, etter tilslutning fra Kommunal- og distriktsdepartementet (KDD) 13. juni 2025 om utleggelse til offentlig ettersyn. Tilleggshøring av endringer i reguleringsforslaget ble gjennomført våren 2026.

Dokumenter som er oppdatert/endret/supplert etter offentlig ettersyn og tilleggshøring:

- Plandokumentene (planbeskrivelse, planbestemmelser og plankart) er oppdatert/endret.
- Det er utarbeidet nye rapporter som dokumenterer gjennomføringen av offentlig ettersyn og tilleggshøring.
- KU-dokumentene til planforslaget er ikke oppdatert, med unntak for temautredning naturmangfold. Innholdet i øvrige temautredninger til konsekvensutredningen er uendret bortsett fra supplerende informasjon innledningsvis om planendringene i temautredningene for; landskap, friluftsliv/by- og bygdeliv, vannmiljø, kulturarv og naturressurser.
- Videre er det gjort oppdatering/supplering av flere sentrale dokumenter som følger planforslaget; klimagassbudsjett, dokumenter om håndtering av matjord og skogsjord, massehåndteringsplan og miljøoppfølgingsplan. I tillegg er en del annet grunnlag for planforslaget oppdatert/supplert.

Se for øvrig dokumentoversikt bakerst i dette dokumentet, og omtale på relevante steder i planbeskrivelsen.

Asplan Viak har som planfaglig rådgiver bistått Bane NOR i utarbeidelsen av forslaget til reguleringsplan og konsekvensutredning. NIRAS har fra starten av prosjektet bistått som teknisk rådgiver for Bane NOR. Fra høsten 2024 har en rådgivergruppe ledet av Aas-Jakobsen AS bistått som teknisk rådgiver (fra mai 2026 ble Aas-Jakobsen fusjonert inn i Norconsult).

Bane NOR, september 2026

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	2
INNHOLDSFORTEGNELSE	3
LESEVEILEDNING	5
OVERSIKTSKART	6
SAMMENDRAG	7
ORDFORKLARING	13
1 INNLEDNING	14
1.1 KORT OM HVA SOM PLANLEGGES BYGGET	14
1.2 BAKGRUNN FOR PROSJEKTET	15
1.3 BANE NØRS MILJØAMBISJONER FOR UTBYGGINGSPROSJEKTER	17
1.4 VURDERING I FORHOLD TIL KU-FORSKRIFTEN	18
2 LØSNINGER SOM HAR VÆRT VURDERT	19
2.1 KRITERIER FOR VURDERING	19
2.2 INNLEDENDE SILINGSPROSESS	19
2.3 VURDERTE LØSNINGER FOR NY ØSTRE LINJE I PLANPROGRAMFASEN (2018-2019)	20
2.4 HØRING AV PLANPROGRAM I 2019 MED FORSLAG TIL UTREDNINGSLTERNATIVER	22
2.5 BESLUTNING I 2021 OM KUN ETT ALTERNATIV I PLANPROGRAMMET	22
2.6 NYE VURDERINGER I 2021-2022 OM BEHOVET FOR TOGPARKERING	23
2.7 NYE VURDERINGER I 2023 OM SENKET LINJE	24
2.8 OPTIMALISERINGSPROSESS 2024-2025	25
2.9 NYE VURDERINGER ETTER OFFENTLIG ETTERSYN 2025 / TILLEGGSØRING 2026	25
3 PLANPROSESS OG MEDVIRKNING	28
3.1 MEDVIRKNING OG INFORMASJON	28
3.2 OFFENTLIGE HØRINGSPERIODER TIL OG MED HØRING AV PLANPROGRAM	28
3.2.1 Planinitiativ	28
3.2.2 Kunngjøring om oppstart av planarbeid	29
3.2.3 Høring av forslag til planprogram	29
3.3 PROSESS FOR FASTSETTELSE AV PLANPROGRAMMET	30
3.3.1 Kommunestyrevedtak etter høring av planprogrammet	30
3.3.2 Behandling for fastsettelse av planprogrammet i KMD	30
3.4 VARSLER OM ENDRINGER AV PLANOMRÅDET	31
3.5 OFFENTLIG ETTERSYN HØSTEN 2025	32
3.6 TILLEGGSØRING VÅREN 2026	33
4 DAGENS SITUASJON I PLANOMRÅDET	35
4.1 AREALBRUK	35
4.2 GRUNNFORHOLD	36
4.3 FLOM- OG SKREDFARE	36
4.4 STØYSITUASJON	37
4.5 EIENDOMSFORHOLD	38
5 PLANSTATUS	39
5.1 NASJONALE OG STATLIGE PLANER OG FØRINGER	39
5.2 OVERORDNEDE KOMMUNALE OG REGIONALE PLANER	39
5.2.1 Nordre Follo kommuneplan	39
5.2.2 Ås kommuneplan	41
5.2.3 Andre kommunale og regionale planer	41
5.3 ANDRE PLANER OG UTREDNINGER	42
5.4 GRENSESNIET TIL REGULERINGSPLANER UNDER GJENNOMFØRING	43
5.5 OVERSIKT OVER REGULERT SITUASJON	44
5.5.1 Regulert situasjon i Nordre Follo kommune	44
5.5.2 Regulert situasjon i Ås kommune	45
6 FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN	46
6.1 PLANAVGRENSNING	46
6.2 BESKRIVELSE AV JERNBANETILTAKET	47
6.2.1 Tekniske forutsetninger	47
6.2.2 Trase for ny avgrensning Østre linje	48
6.2.3 Områder for permanent masselager	55
6.2.4 Faunapassasje/viltovergang	56
6.2.5 Brukonstruksjon over myrlokalitet	58

6.2.6	Mulige nydyrkingsområder.....	58
6.3	PLANKART OG SAMSPILL MED PLANBESTEMMELSER	60
6.3.1	Plankartet.....	60
6.3.2	Regulering i vertikalnivå, oversikt.....	61
6.3.3	Arealformål.....	62
6.3.4	Beskrivelse av alternativ B.....	65
6.3.5	Hensynssoner og bestemmelsesområder.....	66
6.3.6	Symboler og illustrasjonslinjer på plankartet.....	68
6.4	ØVRIGE PLANBESTEMMELSER	68
6.4.1	Fellesbestemmelser for hele planområdet.....	68
6.4.2	Rekkefølgebestemmelser.....	69
6.5	NÆRMERE OM TILTAK I PLANFORSLAGET	70
6.5.1	Østensjøbekken jernbanebru.....	70
6.5.2	Kråkstadveien bru.....	73
6.5.3	Engsbekken jernbanebru.....	75
6.5.4	Løkenveien bru.....	77
6.5.5	Jernbanebru over sidebekk til Kråkstadvassdraget.....	78
6.5.6	Utvivelse av eksisterende kulvert (vanngjennomløp) for Kråkstadelva.....	78
6.5.7	Turveiforbindelse Kråkstadveien-Kjølstadskogen / turveiundergang ved Nordre Kjølstad	79
6.5.8	Fordrøyningsbasseng ved Nordre Kjølstad gård	80
6.5.9	Større skjæringar og potensielt synlige terrengendringer.....	81
7	KONSEKVENSER AV PLANFORSLAGET	82
7.1	METODIKK	82
7.2	KONSEKVENSER I FORHOLD TIL GJELDENE PLANGRUNNLAG	83
7.2.1	Forholdet til kommuneplaner.....	83
7.2.2	Forholdet til regulert situasjon.....	83
7.3	LANDSKAPSBILDE	86
7.4	FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV	89
7.5	BARN OG UNGE	90
7.6	NATURMANGFOLD.....	91
7.6.1	Vurdering av konsekvenser for naturmangfold	91
7.6.2	Vurdering av tiltaket etter naturmangfoldloven §§ 8-12.....	93
7.7	VANNMILJØ	95
7.7.1	Vurdering av konsekvenser for vannmiljø.....	95
7.7.2	Vurdering av tiltaket etter vannforskriften § 12	96
7.8	KULTURARV	97
7.9	NATURRESSURSER	99
7.10	AREALBESLAG AV MATJORD OG TILBAKEFØRING TIL DYRKBAR MARK	102
7.10.1	Matjordplan, håndtering av matjord og skogsjord.....	102
7.10.2	Oppdyrking av dagens Østfoldbanens Østre linje fra Kråkstad til Ski øst	104
7.10.3	Tilskudd til nydyrking.....	104
7.11	MYRLOKALITET	105
7.12	TRAFIKALE FORHOLD OG KONSEKVENSER FOR VEINETTET	106
7.13	STØY	107
7.14	SAMFUNNSSIKKERHET	110
7.14.1	Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)	110
7.14.2	Flom	111
7.14.3	Grunnvann.....	113
7.14.4	Grunnforhold.....	113
7.15	KOMMUNALTEKNISKE ANLEGG	114
7.16	KLIMAGASSBUDSJETT OG KLIMAEFFEKT AV AREALBRUKSENDRINGER	115
7.17	BYGGE- OG ANLEGGSPERIODEN	116
7.17.1	Planlagt anleggsgjennomføring.....	116
7.17.2	Massehåndtering / massebalanse.....	117
7.17.3	Støy i anleggsperioden	120
7.17.4	Miljøoppfølgingsplan.....	121
8	SAMLET VURDERING OG PLANLAGT VIDERE PROSESS.....	122
8.1	SAMLET VURDERING AV KONSEKVENSER	122
8.2	AREALREGNSKAP FOR PLANFORSLAGET	124
8.2.1	Samlet permanent arealbeslag	124
8.2.2	Permanent arealbeslag, separat for hver kommune	124
8.2.3	Arealregnskap matjord.....	125
8.3	UTARBEIDELSE AV NATURREGNSKAP ETTER NY METODIKK («NATURKOMPASSET»)	126
8.4	ANBEFALING OM VALG AV ALTERNATIVER.....	126
8.5	PLANLAGT VIDERE FRAMDRIFT FOR PROSJEKTET ETTER PLANVEDTAK	127
VEDLEGG		128
VEDLEGG 1: LISTE OVER BERØRTE EIENDOMMER		128
DOKUMENTOVERSIKT		130

LESEVEILEDNING

Her gis en kort leseveiledning til planbeskrivelsen. For mange kan det være tilstrekkelig å lese sammendraget. For mer utdypende informasjon om planforslaget kan det slås opp i relevante deler av planbeskrivelsen, i reguleringsplankart/bestemmelser, eller i andre grunnlagsdokumenter for planen (se dokumentoversikt på slutten av planbeskrivelsen).

Sammendrag

- Kortfattet framstilling av planforslaget, bakgrunn, viktigste virkninger m.m. Sammendraget «speiler» ikke kapittelinnholdet i planbeskrivelsen.

Kap. 1 Innledning

- Kort om hva som planlegges bygget.
- Bakgrunn for planarbeidet – det vil si ulike planarbeid og utredninger før dette reguleringsplanarbeidet ble igangsatt, samt annet bakteppe for planarbeidet.
- Bane NORs miljøambisjoner for utbyggingsprosjektet.
- Vurdering i forhold til plan- og bygningslovens forskrift om konsekvensutredninger.

Kap. 2 Løsninger som har vært vurdert og kap. 3 Planprosess og medvirkning

- Disse to kapitlene, sett under ett, gir en samlet framstilling av utarbeidelsen av planforslaget fra planoppstart og fram til nå.
- Kap. 2 har fokus på konkrete løsningsalternativer som har vært vurdert.
- Kap. 3 har fokus på den formelle planprosessen etter plan- og bygningsloven.

Kap. 4 Dagens situasjon i planområdet

- Kort omtale av dagens situasjon i planområdet; arealbruk, eiendomsforhold m.m.

Kap. 5 Planstatus

- Beskrivelse av formell planstatus i området, bl.a. kommuneplaner og regulert situasjon.

Kap. 6 Forslag til reguleringsplan og kap. 7 Konsekvenser av planforslaget

- Disse to kapitlene, sett under ett, beskriver planforslaget og virkningene av det.
- Kap. 6 - beskrivelse av planforslaget - har fokus på det planjuridiske, det vil si hva som tillates av tiltak i henhold til planforslaget. Det gis først en konkret beskrivelse av det foreslåtte tiltaket, deretter beskrivelse av innholdet i reguleringsplankart og -bestemmelser.
- Kap. 7 har fokus på virkninger av planen, konsekvensutredning og foreslåtte avbøtende tiltak.
- Planforslaget har alternativer, som alle er inkludert i omtalen av planforslaget som helhet:
 - Alternativ L0 og alternativ L1 – alternative vertikalhøyder for jernbanelinjen på en delstrekning.
 - Alternativ A og alternativ B - ulike løsninger for viltpassasje og trasé for Østensjøveien ved kryssing av det nye dobbeltsporet.

Kap. 8 Samlet vurdering og planlagt videre prosess

- Avsluttende kapittel som gir en samlet vurdering av konsekvensene av planforslaget.
- Kort omtale av videre framdrift - planlagt behandling av reguleringsplanen fram til vedtak, og planlagt bygging av tiltaket.

Vedlegg

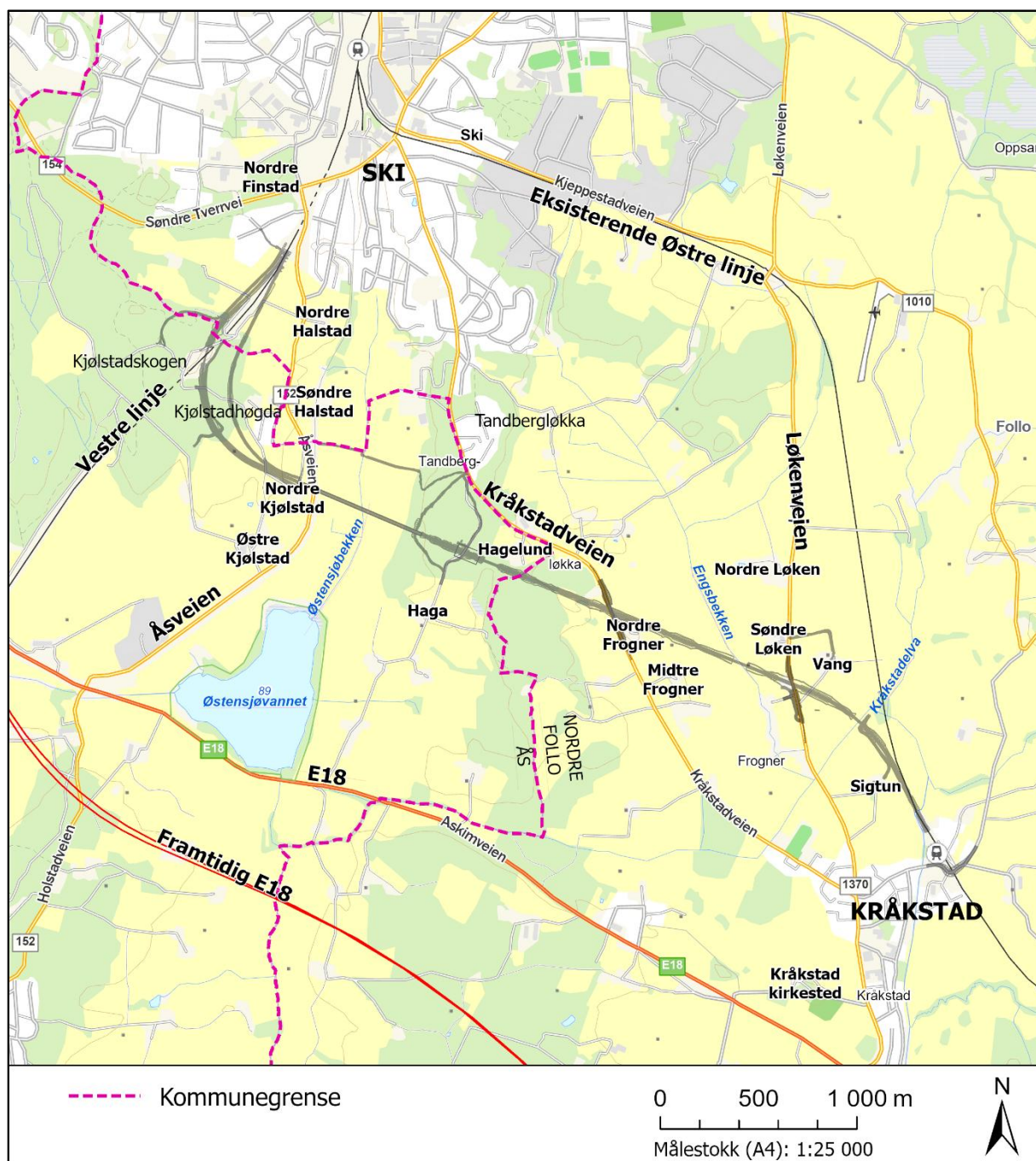
Vedlegg som er del av dette dokumentet:

- Liste over eiendommer som blir berørt av planforslaget.

Dokumentoversikt

Liste på slutten av planbeskrivelsen gir oversikt over tilgjengelig dokumentasjon for reguleringsforslaget; plandokumenter, temarapporter til konsekvensutredningen, tegningshefte og annet grunnlag, dokumentasjon av offentlige høringsperioder m.m.

OVERSIKTSKART



Oversiktskart over planområdets nærmeste omgivelser. Grå linjer angir det foreslåtte jernbanetiltaket for ny avgrensing av Østfoldbanens Østre linje; avgrensing fra Vestre linje sør for Ski (i øvre venstre del av kartet) til like nord for Kråkstad stasjon, der ny jernbane møter eksisterende Østre linje (som skal nedlegges mellom Kråkstad og Ski).

SAMMENDRAG



Illustrasjon av tiltaket i fugleperspektiv, sett mot sørøst. Ny avgrensning for Østfoldbanens Østre linje grener av fra Vestre linje i nedre del av illustrasjonen, rett sør for Ski stasjon. Ny jernbane har et sørgående og et nordgående spor. Det sørgående sporet krysser Vestre linje planskilt og kommer sammen med det nordgående sporet like vest for Åsveien, hvor de to sporene samles til et dobbeltspor i retning østover. Videre, et stykke nord for Østensjøvannet, krysser ny Østre linje over dalføret med Østensjøbekken på en over 650 m lang jernbanebru, før traséen fortsetter østover i retning Kråkstad stasjon og møter eksisterende Østre linje.

Bane NOR har utarbeidet forslag til reguleringsplan med konsekvensutredning (KU) for en ca. 5,2 kilometer lang ny trasé for Østfoldbanens Østre linje, med avgrensning fra Vestre linje sør for Ski, og fram til Kråkstad stasjon på dagens Østre linje. Tiltaket berører to kommuner; Nordre Follo kommune og Ås kommune.

Hensikten med planarbeidet

Togtilbudet på Østlandet skal forbedres trinnvis i årene som kommer, med flere avganger og ny pendelstruktur. Den største tilbudsøkningen er omtalt som Rutemodell 2027 eller *Ny rutemodell Østlandet*. Åpningen av Follobanen utgjør det første trinnet for reiser Oslo–Halden/Rakkestad gjennom å øke kapasiteten på strekningen Oslo–Ski, samt halvere reisetiden. Kapasiteten vil øke ytterligere når dobbeltsporet gjennom Moss blir ferdigstilt.

Nasjonal transportplan (NTP) prioriterer bruk av effektpakker i jernbanesektoren. Ny avgrensning Østfoldbanen Østre linje inngår i effektpakke E15 («*Bedre lokal- og regiontogtilbud på Østlandet*»), og må gjennomføres for å muliggjøre en ny rutemodell for Østlandet. Nasjonal transportplan 2025-2036 ble behandlet i Stortinget i juni 2024. Ny avgrensning Østfoldbanens Østre linje er i NTP 2025-2036 prioritert med midler til oppstart i første seksårsperiode.

Tiltaket bidrar til at kapasiteten for togtilbudet på Østre og Vestre linje kan økes, ved at tog på Østre linje kan kjøre gjennomgående gjennom Ski stasjon uten å redusere kapasiteten på stasjonen.

Kort om planprosessen

Planinitiativ fra Bane NOR ble behandlet politisk i Ski kommune (desember 2018) og Ås kommune (februar 2019). Det ble tillatt oppstart av reguleringsplanarbeidet. Bane NOR varslet planoppstart i april 2019, og gjennomførte høring av forslag til planprogram høsten 2019. Etter kommunestyrevedtak i mai 2020 i Nordre Follo kommune (sammenslutning av tidligere Oppegård og Ski kommuner) og Ås

kommune ble planprogrammet ikke fastsatt. På denne bakgrunnen fant Bane NOR å søke Samferdselsdepartementet om statlig arealplanprosess.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet besluttet 2. november 2020 at planarbeidet gjennomføres som statlig reguleringsplan etter plan- og bygningslovens § 6-4. Planprogrammet ble fastsatt 10. juni 2021 av Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Bane NOR har gjennom planprosessen og i utviklingen av planforslaget hatt omfattende dialog med kommunene, regionalt nivå, grunneiere, organisasjoner, lag og foreninger. Det er avholdt en rekke møter med både administrativt og politisk nivå i kommunene.

Offentlig ettersyn av reguleringsforslaget ble gjennomført i en periode på 8 uker, fra 22. august og med høringsfrist 17. oktober 2025. Det ble mottatt i alt 48 uttalelser - 12 fra myndigheter, 11 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 25 fra private.

Tilleggshøring av planendringer i reguleringsforslaget ble gjennomført i en periode på 7 uker, fra 23. mars og med høringsfrist 11. mai 2026. Det ble mottatt i alt 13 uttalelser - 7 fra myndigheter, 3 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 3 fra private.

Bakgrunn for oppstart av reguleringsplanarbeidet

Jernbanelinjen utarbeidet i 2015 konseptvalgutredning (KVU) for Østfoldbanens Østre linjes forbindelse mot Oslo, som beskrev hvordan tog fra Østre linje kunne benytte den nye Follobanen, uten å redusere kapasiteten på Ski stasjon. Konseptvalgutredningen ble eksternt kvalitetssikret (KS1) i 2016. Samferdselsdepartementet fattet i april 2017 vedtak av konseptvalgutredningen. Vedtatt konsept ble lagt til grunn for reguleringsplanprosessen som startet i 2018.

Kort om løsningsutviklingen i planarbeidet

Her følger en kortfattet omtale av planens løsningsutvikling (jf. kap. 2 for nærmere beskrivelse):

- Som grunnlag for planinitiativbehandlingen av reguleringsplanen i kommunene (2018-19), vurderte Bane NOR konsepter for «høy» eller «lav» linje, med kryssing hhv. over eller under Østfoldbanens Vestre linje. «Høy» linje ville gi en lang 20 meter høy bru over dalføret med Østensjøbekken, mens «lav» linje ville gi jernbane på fylling eller lav bru over dalføret.
- Bane NOR foreslo i planprogrammet i 2019 konsepter for «høy» eller «lav» linje. I behandling for fastsettelse i 2020 ønsket kommunene et helt annet alternativ, som ikke ville beslaglegge dyrka mark, og som følgelig måtte gå i kulvert/tunnel på hele strekningen. Planprogrammet ble derfor ikke fastsatt lokalt, og planen ble omgjort til statlig reguleringsplan (jf. omtale over).
- Planprogrammet ble fastsatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet i juni 2021 med ett utbyggingsalternativ; «høy» linje. Det ble vurdert at alternativet med «lav» linje ikke var realistisk mht. kostnader, samt jernbane- og anleggstekniske krav.
- Mulig anlegg for togparkering/hensetting, som var en del av grunnlaget for fastsettelse av planprogrammet, ble i samråd med Jernbanedirektoratet tatt ut av prosjektet høsten 2022.
- I 2023 ble det gjort en vurdering om mulighet for senket jernbanelinje på en delstrekning gjennom et område som Riksantikvaren i 2021 klassifiserte som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). På delstrekningen Hagelund-Sigtun, som utgjør ca. 2,5 km ble det vurdert 3 varianter av senket linje – betegnet L1, L2 og L3, sammenlignet med opprinnelig prosjektert jernbanelinje, betegnet L0 (tallene indikerte grad av senking). Vurderingen ble gjort etter dialog med Kommunal- og distriktsdepartementet (planmyndighet statlig reguleringsplan), samt dialog med Nordre Follo kommune. På bakgrunn av vurderingen ble det i planforslaget innarbeidet alternativer for jernbanelinjen på delstrekningen Hagelund-Sigtun; alternativ L0 og L1.
- Høsten 2024 og vinteren 2025 gjennomførte Bane NOR en optimaliseringsprosess for å vurdere andre tekniske løsninger som ville gi bedre fysisk eller økonomisk resultat. Som et resultat ble det innarbeidet flere endringer i planen, bl.a. at jernbanelinjen ble flyttet ca. 20 meter lengre mot nord ved Nordre Kjølstad gård (i vestre ende av Østensjøbekken jernbanebru), og - i alternativ B - at Østensjøveien beholder sin trasé i samme konstruksjon som faunapassasje over jernbanen.
- Høsten 2025 og vinteren 2026, parallelt med og i etterkant av offentlig ettersyn, ble det gjort nye vurderinger bl.a. med hensyn til grunnforhold og behov for sikringstiltak. Dette arbeidet, innspill i forbindelse med offentlig ettersyn, samt andre forhold, medførte endringer av reguleringsplanforslaget som nødvendiggjorde en tilleggshøring våren 2026.

Jernbanetiltaket

Ny avgrening Østre linje skiller lag med Vestre linje i separate spor for nord- og sørgående togtrafikk. Sørgående spor krysser planskilt over Vestre linje på bru, og kommer sammen med nordgående spor til dobbeltspor ved Kjølstadhøgda. Jernbanetiltaket går videre østover gjennom et kulturlandskap preget av jordbruksdrift.

Dobbeltsporet krysser dalføret med Østensjøbekken i en ca. 650 meter lang og ca. 20 meter høy jernbanebru. I vest ligger Åsveien (fv. 152) under jernbanebrua i samme trasé som i dag. Øst for jernbanebrua er det to alternative løsningsvalg for lokalveien Østensjøveien; I alternativ A føres Østensjøveien i en helt ny trasé vest for dagens trasé, under jernbanebrua, og kobles mot Kråkstadveien omtrent der Østensjøveien munner ut i Kråkstadveien i dag. I alternativ B føres Østensjøveien over jernbanen på en kulvert omtrent på samme sted som lokalveien går i dag. Den brede kulverten gir også plass til etablering av en faunapassasje/viltovergang.

Videre østover krysser det nye dobbeltsporet Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370). Begge fylkesveiene krysser over ny jernbane på bru. Ny Østre linje krysser over Engsbekken og sidebekk til Kråkstadelva på nye brukonstruksjoner. Eksisterende kulvert like nord for Kråkstad stasjon, hvor Kråkstadelva passerer under Østre linje i dag, bygges om. Her vil det nye dobbeltsporet møte dagens ettspors Østre linje, som skal legges ned fra Ski til Kråkstad (se omtale under).

Planforslaget har alternativer for profilhøyden på jernbanen på en delstrekning som berører et område klassifisert som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). På strekningen fra Hagelund til Sigtun (ca. 2,5 km) er det to alternativer av jernbanelinjen, kalt alternativ L0 og alternativ L1. I L0 og L1 er jernbanetraséen på samme sted i terrenget, men i ulik høyde, hvor L1 (senket linje) ligger lavere i terrenget enn L0.

Det er vurdert at alternativet med senket linje (alt. L1) gjør at tiltaket blir mindre dominerende i landskapet i KULA-området. Blant annet blir brukryssingene over jernbanen lavere, og veifyllinger inn mot bruene blir mindre synlige.

Viltkorridor / faunapassasje

Det planlegges tilrettelagt for faunapassasje av ny avgrening Østre linje, for å sikre sammenheng i en viktig viltkorridor, primært for elg, i nord/sørlig retning. Det fremmes to alternativer:

- Alt. A: Faunapassasje i viltundergang under Østensjøbekken jernbanebru. Bestemmelser angir krav om tilrettelegging for vilt under brua. Viltet vil da passere under Østensjøbekken jernbanebru på samme sted som omlegging av Østensjøveien.
- Alt. B: Faunapassasje i viltovergang over ny jernbane, ved Hagelund (cirka 250 meter øst for undergang i alt. A). Bestemmelser angir krav om effektiv bredde og utforming av viltovergangen. I alternativ B vil viltet både kunne passere over den nye jernbanelinjen på viltovergangen, og under jernbanelinjen ved Østensjøbekken jernbanebru, hvor det i alt. B ikke bygges lokalvei - i alternativ B vil Østensjøveien og faunapassasjen etableres på samme konstruksjon over jernbanen.

Oversikt over vurderinger i konsekvensutredningen (KU)

Samlet vurdering av ikke-prissatte tema, etter metodikk i håndbok V712 *Konsekvensanalyser*:

	Referanse (alt. 0)	Ny avgrening Østre linje	
		Alternativ L0	Alternativ L1 (senket linje)
Landskapsbilde	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv / by- og bygdeliv	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturarv	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Naturmangfold (inkl. vannmiljø)	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturressurser (inkl. dyrka mark)	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Avveining		Alternativ B (viltovergang) vurderes som bedre enn alternativ A for temaene naturmangfold, kulturarv, landskapsbilde og friluftsliv / by- og bygdeliv, men endrer likevel ikke samlet konsekvensgrad for disse temaene.	
Samlet vurdering	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	3	2

Landskapsbilde

En del av ny avgrensing Østre linje berører jordbrukslandskapet rundt Kråkstad middelalderkirkested, et område som av Riksantikvaren i 2021 klassifiserte som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). Tiltaket skal gjennomføres på en måte som i størst mulig grad tar hensyn til kulturlandskapet i KULA-området. I dette området har planforslaget to alternativer med hensyn til profilhøyden av jernbanelinjen; alternativ L0 og alternativ L1 (jf. beskrivelse over). Dette har betydning for hvordan tiltaket påvirker kulturlandskapet visuelt.

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha stor negativ konsekvens for KU-temaet landskapsbilde (uavhengig av alternativ). Alternativ L1 vurderes som bedre enn alternativ L0 primært på grunn av lavere veibruer for Kråkstadveien og Løkenveien, slik at den visuelle virkningen av tiltaket blir mindre, men dette endrer likevel ikke samlet konsekvens av tiltaket.

Friluftsliv / by- og bygdeliv

Planområdet består i hovedsak av jord- og skogbruksarealer med et nettverk av veier, stier og skogsveier som er viktig for friluftsliv. Området ligger i nærheten av befolkningskonsentrasjoner på Ski, Ås og Kråkstad, og brukes derfor av mange. Skogsområder som Kjølstadskogen og Hagelund er viktige rekreasjonsområder.

Tiltaket gir en barrierevirkning. Forbindelseslinjene til friluftsområdene i Kjølstadskogen blir berørt, men kun i ytterkant av selve friluftsområdet. Som kompensasjon planlegges det tiltak i en overordnet turveiforbindelse mellom Kråkstadveien og Kjølstadskogen, via Nordre Kjølstad. I denne aksene vil det etableres en turveiundergang under jernbanen ved Nordre Kjølstad. Boligbebyggelsen på Kjølstadhøgda får en omvei til Kjølstadskogen, men forbindelsen opprettholdes. Videre etableres det en sti/turvei nord for Østensjøbekken jernbanebru, i aksene mellom Kråkstadveien og Åsveien, som representerer en ny forbindelse for friluftslivet som er positiv og utvider muligheter for turer i området. Erstatning av dagens grusvei inn til Kjølstadskogen ved Nordre og Søndre Halstad foreslås forlenget til Folloveien, en forbedring i forhold til i dag.

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha noe negativ konsekvens for KU-temaet friluftsliv / by- og bygdeliv.

Kulturarv

Et relativt stort antall kulturminnelokaliteter (automatisk fredete kulturminner) er berørt av planen eller er i nærheten av planområdet. En del lokaliteter berøres direkte av tiltaket og søkes frigitt (helt eller delvis), andre lokaliteter reguleres til båndlegging etter lov om kulturminner. Samlet sett er tiltaket vurdert å ha stor negativ konsekvens for KU-temaet kulturarv.

Naturmangfold

Selv om påvirkningene på naturtypelokaliteter er noe begrenset, medfører tiltaket dannelse av lange barriereeffekter for vilt, samt ødeleggelse eller reduksjon av funksjonsområder for både salamander og storvilt som elg. Det vurderes at tiltaket medfører betydelig miljøskade for naturverdiene, og samlet sett har tiltaket middels negativ konsekvens for KU-temaet naturmangfold.

Ved Østre Kjølstad etableres det en ny dam for amfibier som kompensasjon for eksisterende dam som ligger i prosjektert jernbanelinje. For å begrense inngrep i torvmyra ved Haga legges jernbanen på en brukonstruksjon over myra. På undersiden av brukonstruksjonen etableres det passasjer for amfibier. Etablering av viltovergang i alt. B vurderes å redusere de negative virkningene av tiltaket.

Østensjøvannet naturreservat blir ikke berørt, men funksjonsområdet langs Østensjøbekken vil bli noe forringet ved at det er risiko for påflygning av fugl på Østensjøbekken jernbanebru. Dette er en viktig trekkroute for fugl til hekkeområdet i naturreservatet. Det er krav i reguleringsbestemmelsene til planen som antas i betydelig grad å sikre reduksjon i sannsynligheten for at fugl flyr på kontaktledningene på brua. Det mest aktuelle tiltaket er såkalt spiralmerking (spiralformet markør), som regnes å ha stor effekt for å redusere kollisjonsrisikoen.

Vannmiljø

Prosjektet vil berøre to vannområder, PURA (Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget) og Morsa (Vannområdeutvalget for Vansjø-, Hobøl- og Hølenvassdragene med kystområder). Særlig for

Østensjøbekken og Østensjøvannet har det i en årrekke vært arbeidet med tiltak mot forurensing fra næringssalter og partikler. Prosjektet vil søke å unngå mulig negativ påvirkning på vassdragene i anleggsfasen så langt som praktisk mulig.

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha noe negativ konsekvens for KU-temaet vannmiljø (arter/naturtyper knyttet til vann er del av fagtema naturmangfold, mens vann som livsmedium er del av fagtema vannmiljø).

Naturressurser / dyrka mark

Totalt arealbeslag matjord er i størrelsesorden 140-150 dekar dyrka mark (varierende med alternativ). I tillegg er det et varig beslag av ca. 72 daa dyrkbar skog. Arealbeslaget er beregnet ut fra areal avsatt til samferdselsformål (jernbane og vei) i reguleringsplanen. I tillegg, midlertidig i anleggsperioden, beslaglegges i størrelsesorden 625 dekar dyrka mark.

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha stor negativ konsekvens for KU-temaet naturressurser / dyrka mark.

Reguleringsplanen har krav om at det skal utarbeides plan for håndtering av matjord før gjennomføring av tiltaket. Matjordplan for prosjektet (flere dokumenter) følger planforslaget (jf. dokumentoversikt).

Bane NOR arbeider for å minimere påvirkning på dyrka mark som følge av jernbaneutbygging, og har en netto null-ambisjon for tap av matjord som følge av tiltaket. Det er vurdert mulige kompensasjonsarealer for tap av dyrka mark.

Blant mulighetene er å tilbakeføre en del av nedlagt bane til dyrka mark, som kan utgjøre i størrelsesorden 60 dekar nydyrking. Den delen av eksisterende Østre linje som erstattes av ny jernbane, ca. 5 km fra Ski stasjon til Kråkstad, skal legges ned som del av prosjektet. Ny arealbruk på denne strekningen er ikke en del av selve reguleringsplanen, men nedleggingen sikres gjennom en rekkefølgebestemmelse. Nedlagt bane fra øst for Ski (cirka Dynamitveien) til Kråkstad planlegges tilbakeført til dyrka mark.

Bane NOR er i dialog med grunneiere utenfor planområdet med sikte på nydyrking av skogsarealer. Mulig nydyrkingsområde ved Østre Kjølstad gård utgjør ca. 80 dekar. Mulig nydyrkingsområde ved Nordre Løken gård utgjør brutto ca. 135 dekar, som anslagsvis kan gi 30-100 dekar nydyrking. Prosjektet vil etablere en ordning med tilskudd til nydyrking. Prosjektet vil på denne måten sikre at matjord fra omdisponerte åkerarealer blir benyttet i fortsatt matproduksjon og at nydyrking faktisk vil skje.

I sum kan mulige nydyrkingsarealer utgjøre i størrelsesorden 170-240 dekar, det vi si mer enn det permanente arealbeslaget av dyrka mark. En betydelig del av nydyrkingen vil være på skog som er kategorisert som dyrkbar jord.

Lokale og regionale virkninger av nedlagt bane

Nedlegging av eksisterende Østre linje mellom Ski og Kråkstad har flere positive lokale og regionale virkninger. Blant annet åpner dette for arealbruk som legger bedre til rette for byutvikling østover fra Ski sentrum. Nedlegging av Drømtorp planovergang ved Ski har trafikksikkerhetsmessig gevinst. I det åpne landskapet fra sentrale Ski og mot Kråkstad gir fjerningen av banen bedre sammenheng i kulturlandskapet, samt positive arronderingsmessige virkninger for jordbruk.

Støy

Ingen boliger vil ligge i gul eller rød støysone som følge av jernbanestøy fra ny avgrening Østre linje. For jernbanestøy er det kun små forskjeller mellom alternativ L0 og alternativ L1.

Med hensyn til veitrafikkstøy blir et mindre antall boliger berørt der fylkesveiene Kråkstadveien og Løkenveien vil krysse i bru over ny jernbane. 3 boliger vil ligge i gul sone for veitrafikkstøy i alternativ L0, 2 boliger vil ligge i gul sone for veitrafikkstøy i alternativ L1. Hovedårsak til endring i støynivå er terrengendringer og at veibanen heves noe sammenlignet med eksisterende vei.

Klimagassbudsjett

Samlet klimagassutslipp er i seneste beregning (2026) anslått til omtrent 73.000 tonn CO₂-ekvivalenter. Det er små forskjeller mellom alternativene (anslaget varierer mellom ca. 74.000 tonn for alternativ L0 og ca. 72.000 tonn for alternativ L1). Beregningen er med anbefalte utslippskrav for materialer og med 50 % utslippsfrie anleggsmaskiner og kjøretøy.

De materialene som gir størst klimagassutslipp i prosjektet er kalksement til grunnstabilisering, betong, ulike former av stål, samt skinner. Det er anslått at arealbruksendringer medfører et klimagassutslipp på ca. 27 000 tonn CO₂-ekvivalenter (tallet inngår i det samlede anslaget på ca. 73.000 tonn CO₂-ekv.).

Naturregnskap

Det utarbeides et prosjektbasert naturregnskap som kan bidra til å kvantifisere naturpåvirkningen fra Bane NORs prosjekt, samt vurdere om de tiltakene for natur som ligger i planforslaget er tilstrekkelige for å oppnå et naturnøytralt anlegg. Naturregnskapet blir utarbeidet med bakgrunn i Naturkompass-metoden, som er en ny og standardisert kartleggingsmetode for natur utviklet for Fornybar Norge (lagt fram i april 2026). Dette vil være et pilotprosjekt for Bane NOR, og gjøres for å høste erfaring med metoden. Iht. Naturkompassmetodikken er det ikke et mål at naturregnskapet skal erstatte konsekvensutredningen, kun supplere denne med kvantifisering som øker beslutningsgrunnlaget i et prosjekt. Naturregnskapet for ny avgrening Østre linje er planlagt ferdigstilt høsten 2026.

Massehåndtering

Massehåndteringsplanen for prosjektet er revidert i flere omganger i løpet av planutarbeidelsen, også siden offentlig ettersyn høsten 2025. Seneste revisjon av massehåndteringsplanen (2026) følger planforslaget (jf. dokumentoversikt).

Det tilstrebes størst mulig grad av gjenbruk av masser i prosjektet. Alternativ L1 vil produsere en del mer masser enn alternativ L0, både berg- og løsmasser, fordi L1 på en delstrekning går senket i terrenget, noe som fører til mer uttak av masser. Estimater viser at L0-alternativet for bygging av ny bane har tilnærmet massebalanse, mens L1-alternativet har et masseoverskudd på ca. 80.000 pam³ (pam³ = prosjektert anbrakte masser) som må kjøres ut av prosjektområdet. I tillegg kommer overskuddsmasser på ca. 50.000 pam³ fra nedlegging/tilbakeføring av eksisterende bane, som må kjøres til eksternt massemottak. Det er en del usikkerhet knyttet til estimatet av massebalansen på dette plannivået.

Anleggsgjennomføring

Det er nødvendig med relativt store midlertidige anleggsområder langs hele jernbanetiltaket. Flere veier, forbindelser og atkomster som ligger innenfor anleggsområdet må legges om, delvis permanent og delvis midlertidig. Det er utarbeidet faseplaner for anleggsarbeidet. Det skal sikres god og trygg framkommelighet i anleggsperioden, særlig for gående og syklende. Antatt varighet av alle fasene i byggeperioden er estimert til 5 år.

Planlagt framdrift

Gitt et vedtak av reguleringsplanen for ny avgrening Østre linje innen mars 2027, kan første feltsesong for utgravning av frigitte kulturminner startes opp i sommerhalvåret 2028, byggestart med forberedende arbeider kan startes i 2029, med ferdigstilling i 2033/34.

ORDFORKLARING

Under følger en ordliste med forklaring av en del mye brukte ord/begrep i denne planbeskrivelsen:

Fylling: I infrastrukturprosjekter for vei og bane er fyllinger masser som danner underbygning (og delvis sidearealer), og som stikker noe opp av det omkringliggende terrenget (se også «skjæring»). I jernbaneprosjekter er fylling del av underbygning for skinner og sviller.

Hensetting/togparkerings: I jernbanesektoren brukes ofte begrepet «hensetting» om anlegg for togparkerings, det vil si et område hvor togene parkerer når de ikke er ute og kjører. Dette planforslaget inneholder ikke togparkeringsanlegg, men i planforberedelsene (bl.a. ved fastsettelse av planprogram) ble dette vurdert.

Kommuneplan: En kommuneplan er en plan etter plan- bygningsloven for å samordne den fysiske, økonomiske, sosiale og kulturelle utviklingen i en kommune. En kommuneplan består av en samfunnsdel og en arealdel. Kommuneplaner rulleres med jevne mellomrom.

Konsekvensutredning (KU): Utarbeides i samsvar med plan- og bygningsloven og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften). Konsekvensutredningen skal redegjøre for vesentlige konsekvenser av planforslaget for miljø og samfunn, og identifisere eventuelle konfliktreduserende tiltak (skadereduserende tiltak).

Konseptvalgutredning (KVV): Statlig, faglig utredning for et byområde, en lengre strekning eller et stort prosjekt (større enn 1 mrd. kr. i investeringskostnader). Utredningen skjer normalt før planlegging etter plan- og bygningsloven (kommunedelplan eller reguleringsplan). Kvalitetssikres eksternt (KS1).

Kulvert: Undergang eller betongtunnel.

Lav linje: Betegnelse som ble brukt i planprogramfasen (2018-2021) på ulike konsept for lav traséføring for ny avgrening Østre linje (jf. for øvrig «Senket linje»). Se nærmere omtale av vurderinger om lav linje i kap. 2.3.

Planmyndighet: Myndighet for vedtak av reguleringsplaner, som regel kommunestyret i kommunen hvor tiltaket som inngår i reguleringsplanen skal gjennomføres. Dersom det er fattet beslutning om behandling som statlig reguleringsplan, som det er gjort i dette tilfellet, er Kommunal- og distriktsdepartementet planmyndighet.

Planprogram: Tidligfase i en offentlig planprosess etter plan- og bygningsloven. Et planprogram skal redegjøre for det kommende planarbeidet, eventuelle alternativer, planprosessen med frister og deltagere og opplegg for medvirkning. Planprogrammet skal omfatte premissene og utredningsbehovet for planarbeidet.

Prosjektert anbrakte masser (pam³): Begrep som brukes i masseregnskap for prosjekter. Anbrakte masser er mindre kompakte (har noe større volum, avhengig av type masse) enn faste masser som tas ut i et prosjekt.

Reguleringsplan: Utarbeides i en offentlig planprosess etter plan- og bygningsloven, og fastsetter hvordan et areal innenfor et avgrenset område skal utnyttes eller vernes. Planprosessen følger plan- og bygningslovens regler om medvirkning. En reguleringsplan er et juridisk bindende dokument bestående av kart og bestemmelser, som utdypes i en planbeskrivelse. Dette dokumentet er planbeskrivelsen til reguleringsplanen. Reguleringsplanen gir nødvendig rettsgrunnlag for gjennomføring av tiltak og utbygging, blant annet ved ev. ekspropriasjon av grunn.

Revegetering: Naturlig revegetering brukes som metode for å sørge for at vegetasjonstypen som vokste på et område før anleggsstart, får mulighet til å etablere seg på nytt når tiltaket er ferdig. Dette gjøres ved at øverste jordlag – som inneholder frø og røtter fra den opprinnelige, stedlige vegetasjonen, tas av og lagres separat i anleggsperioden, for så å legges løst på toppen av undergrunnsmassene når man istandsetter anleggsarealene. På den måten vil den stedlige vegetasjonen etablere seg raskt på for eksempel sideterreng til jernbane og veier.

Senket linje: Betegnelse som er brukt i vurdering i 2023 om optimalisering og justering på en del av jernbanestrekningen for ny avgrening Østre linje, særlig med hensyn til optimalisering for landskapsbilde i et område som er klassifisert som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse, KULA (jf. for øvrig «Lav linje»). Se nærmere omtale av vurderinger om senket linje i kap. 2.7.

Skjæring: I infrastrukturprosjekter for vei og bane er skjæringer en strekning der tiltaket går lavere enn det omkringliggende landskapet og i større eller mindre grad danner en skjæring i terrenget. Fjellskjæringer kan være brattere enn løsmasseskjæringer.

Tiltakshaver: Forslagsstiller for tiltaket/reguleringsplanen, ansvarlig for utarbeidelse av plandokumenter. Bane NOR er tiltakshaver for dette planforslaget.

1 INNLEDNING

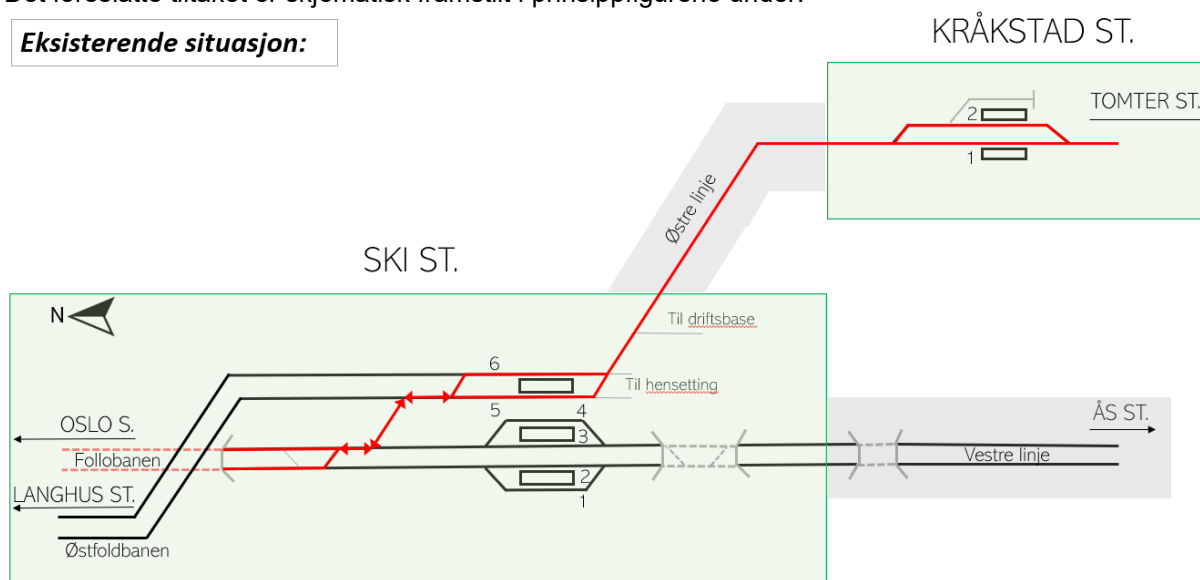
1.1 Kort om hva som planlegges bygget

Hensikten med planen er å legge til rette for ny avgrensning av Østfoldbanens Østre linje, på en ca. 5,2 km lang strekning med avgrensning fra Vestre linje sør for Ski stasjon til dagens Østre linje nord for Kråkstad stasjon. Med Østre linje menes i det følgende jernbanestrekningen på Østfoldbanen som går østover fra Ski stasjon. Østfoldbanens Vestre linje går sørover fra Ski stasjon.

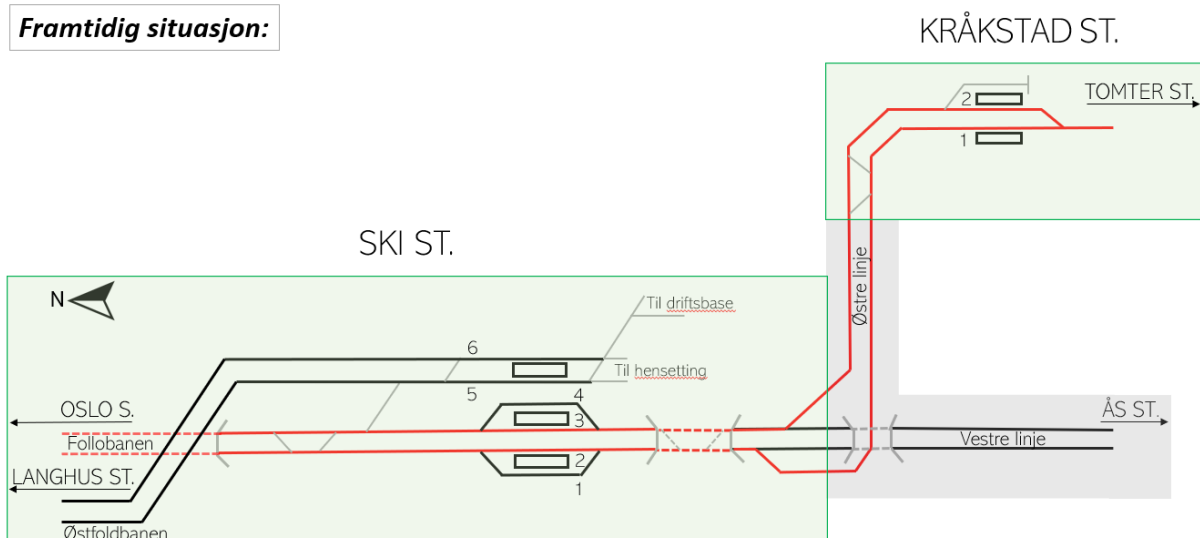
Tiltaket bidrar til at kapasiteten for togtilbudet på Østre og Vestre linje kan økes, ved at tog på Østre linje kan kjøre gjennomgående gjennom Ski stasjon uten å redusere kapasiteten på stasjonen. Dette gir rom for en mulig framtidig økning av antall tog fra Østre linje, som alle kan kjøre gjennom Blixstunnelen. Ny avgrensning av Østre linje sør for Ski bidrar også til at kapasiteten for togtilbudet på Vestre linje, samt lokaltogstrekningen Oslo-Ski, kan økes ytterligere i framtiden. Det viktige hovedgrepet for å få til disse økningene i kapasitet er at man får etablert et fullstendig skille mellom lokaltog (Ski-Kolbotn-Oslo) og regiontog (dvs. tog i retning hhv. Mysen og Moss/Fredrikstad).

Det foreslåtte tiltaket er skjematisk framstilt i prinsippfigurene under.

Eksisterende situasjon:



Framtidig situasjon:



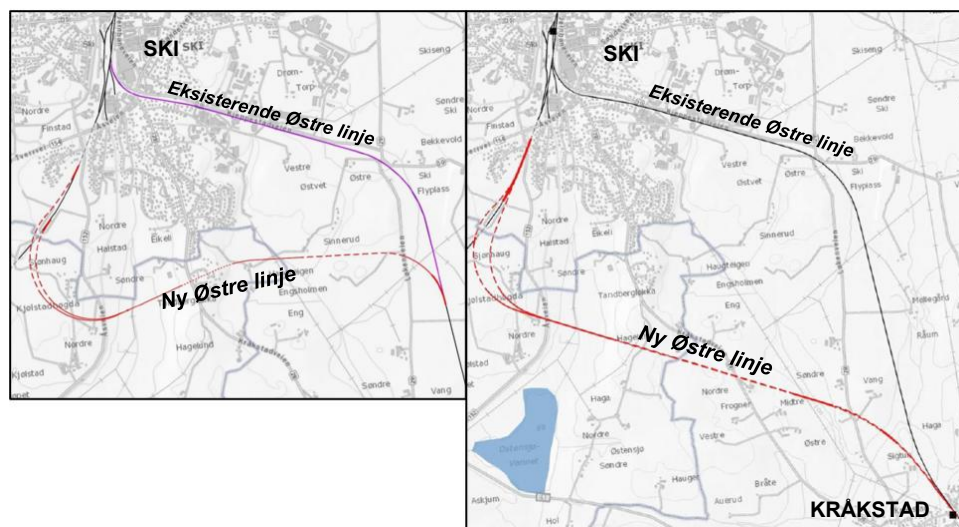
Figur 1-1: Skjematiske illustrasjoner av eksisterende situasjon (over) og framtidig situasjon (under) med ny avgrensning for Østre linje mellom Ski stasjon og Kråkstad stasjon. Lokaltoget kjører på Østfoldbanen, og regiontogene bruker Follobanen.

1.2 Bakgrunn for prosjektet

KVU for Østfoldbanens Østre linjes forbindelse mot Oslo (2015)

Jernbaneverket igangsatte i 2014 arbeid med konseptvalgutredning (KVU) for Østfoldbanens Østre linjes forbindelse mot Oslo. Bakgrunnen for utredningen var at når Follobanen åpner vil reisende mellom Ski og Oslo S få en besparelse i reisetid på 10 minutter. Etter hvert som det blir høyere togfrekvens på lokalstrekningen Oslo-Ski og regionstrekningen Oslo-Moss vil det ikke være kapasitet på Ski stasjon til at tog fra Østre linje kan benytte Follobanen. Grunnen til dette er at togene til/fra indre Østfold må krysse motgående spor i plan på Ski stasjon, som vil gi begrenset kapasitet på lengre sikt. KVU-arbeidet skulle derfor belyse konsepter som kunne gi passasjerer fra Østre linje tilnærmet samme trafikktilbud som oppnås ved bruk av Follobanen. 9 ulike hovedkonsept ble vurdert.

Hovedrapport fra KVU-arbeidet (19.08.2015) konkluderte med at hovedkonsept 1 med planskilt kryssing ved Østfoldbanens Vestre linje sør for Ski skulle utredes videre. Konseptet innebar ca. 6 km ny bane og dobbeltspor til Kråkstad, og dagens stasjoner beholdes. Det ble utviklet to varianter av vedtatt konsept med planskilt påkobling sør for Ski stasjon (vist i figur 1-2). Det var disse to linjene som lå til grunn for alternativer for ny Østre linje som ble vurdert i innledende arbeid med reguleringsplanen (omtalt i kap. 2).



Figur 1-2: To varianter av vedtatt konsept i KVU for Østfoldbanens Østre linjes forbindelse mot Oslo (Kilde: Jernbaneverket 2015).

Konseptvalgutredningen ble eksternt kvalitetssikret (KS1) i rapport datert 30.09.2016 fra Dovre Group/Transportøkonomisk institutt til Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Hovedkonklusjonen fra KVU ble støttet, og på grunn av lang planleggingsfase ble det anbefalt at arbeidet med plan og regulering ble startet så raskt som mulig. Samferdselsdepartementet fattet i april 2017 vedtak av konseptvalgutredningen.

Utredning om togparkering (hensetting) på Østlandet (2015)

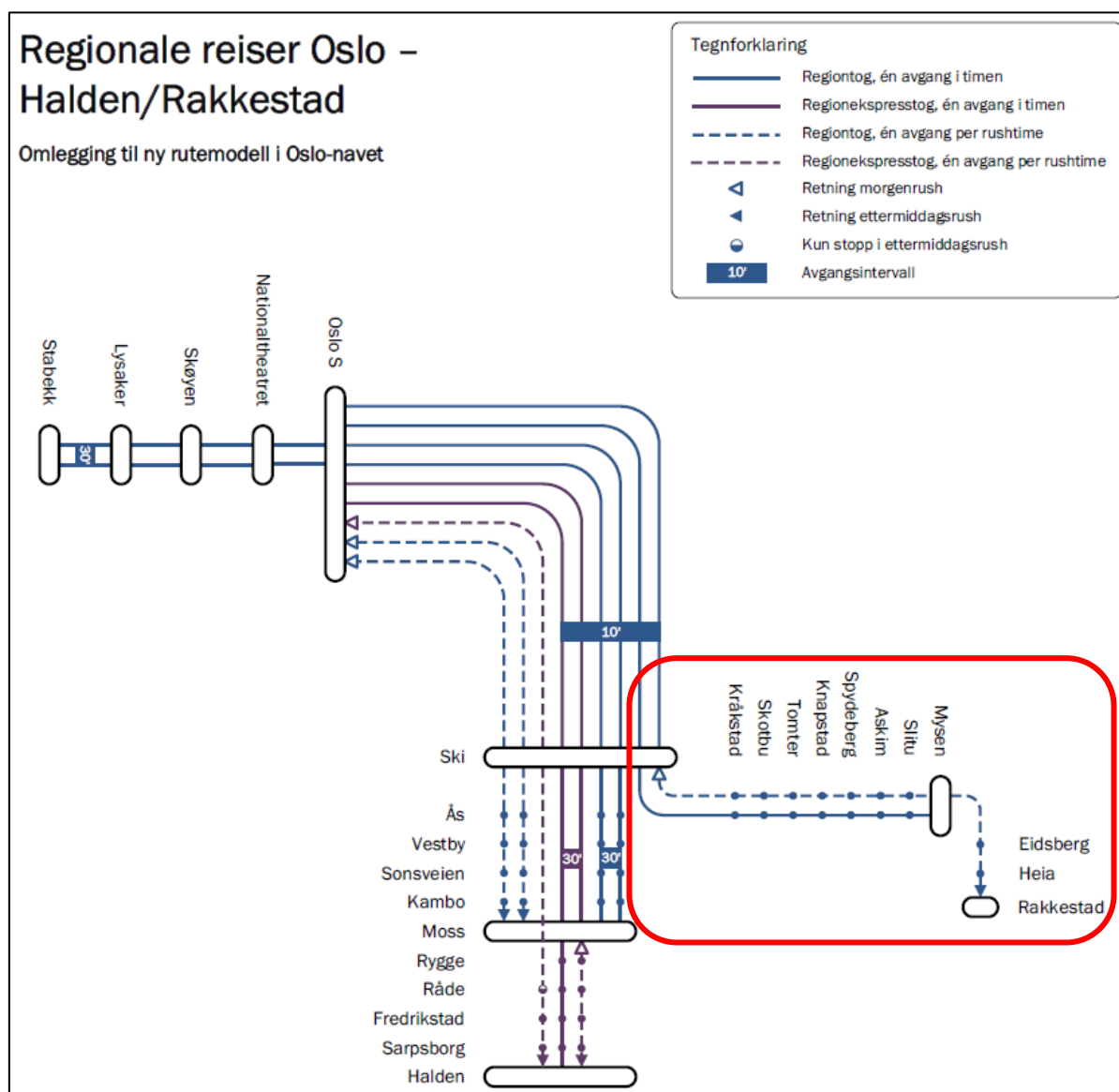
I 2015 utførte Jernbaneverket utredningen *Hensetting Østlandet*, der det framtidige behovet for togparkering på Østlandet ble vurdert. Bakgrunnen var at økt etterspørsel etter togreiser i Østlandsområdet, som krever et bedre togtilbud, med blant annet økt frekvens og økt kapasitet. Dette betyr flere togsett, og dermed økt behov for togparkering (hensetting).

Det ble søkt etter arealer flere steder, bl.a. Ski, Mysen, Moss og Fredrikstad/Sarpsborg. I delområde Ski sør ble det vurdert 10 ulike konsepter, hvor det ble søkt etter arealer hvor det kunne være mulig å etablere anlegg for togparkering med inntil 95 plasser og verksted (ca. 200 dekar).

På bakgrunn av disse tidligere utredningene var både ny Østre linje og anlegg for togparkering et samlet utgangspunkt ved oppstart av dette planarbeidet, selv om det nå ved høring og offentlig ettersyn av det endelige reguleringsplanforslaget kun gås videre med ny Østre linje.

Ny rutemodell for jernbanen

Rapporten *Rutemodell 2027* forelå fra Jernbaneverket i desember 2016. Rapporten anbefalte rutemodell i storbyregionene, for den maksimale utnyttelsen av systemet. På Østlandet ble det anbefalt nytt hovedgrep for togtrafikken i og gjennom Oslo, og tilbudsforbedringer til Østfoldbanen og Vestfoldbanen. Planene for ny rutemodell ble revidert i sammenheng med Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033, som ga grunnlag for utvikling av effektpakker i jernbanesektoren (se figur 1-3, samt NTP-omtale under).



Figur 1-3: Ny rutemodell for jernbanen etter at effektpakke E15 "Bedre lokal- og regiontogtilbud på Østlandet" er ferdig utbygd (Kilde: Bane NOR). Østfoldbanens Østre linje er her markert med rød ramme.

Jernbanesektorens handlingsprogram (2018-2029)

Handlingsprogram for jernbanesektoren 2018-2029 forelå fra Jernbanedirektoratet sommeren 2018. Togtilbudet i Oslo-området vil få store forbedringer i perioden. Nytt togmateriell og forbedringer på flere stasjoner vil gi økt kapasitet. Ny rutemodell og ferdigstilt InterCity-utbygging vil gi langt flere togavganger. Samtidig skal fornyelse av eksisterende infrastruktur gi bedre punktlighet og oppetid.

Nasjonal transportplan 2022-2033

Relevant omtale i Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 (Meld. St. 20, 2020-2021), behandlet i Stortinget 15.06.2021:

Effektpakker i jernbanesektoren: Et sentralt begrep i NTP 2022-2033 er bruk av *effektpakker* i jernbanesektoren. For å sikre at transporttilbudet på jernbanen utvikles på en helhetlig måte er det ønskelig med pakker der infrastruktur, rutemodell og togmateriell henger sammen. Dette kalles en effektpakke, og inneholder alle grep som må til for å realisere en effekt for de reisende og/eller vareeierne.

Effektpakke «Ny rutemodell Østlandet»: Effektpakken ble prioritert for oppstart i første seksårsperiode av NTP 2022-2033. Den vil løse flaskehalser i systemet på Østlandet og åpner for tilbudsforbedringer og bedre utnyttelse av jernbanenettet i Oslo-navet. Effektpakken muliggjør et trafikktilbud som utnytter jernbanenettet i Oslo-navet maksimalt. Det blir mulig å øke fra tre til fire tog i timen i grunnrute fra Moss, og vil gi redusert reisetid på Østfoldbanen. Lokaltogene fra henholdsvis Ski, Lillestrøm og Asker inn til Oslo S vil kunne gå fra femten- til timinuttersintervall. Ski vil også bli en del av timinutterssystemet for regiontog. Videre blir det mulig med flere rushtidsavganger til og fra Oslo S og pendlerbyene Moss, Halden, Tønsberg, Drammen, Eidsvoll og Jessheim. Større enkeltprosjekter i effektpakken er bl.a. *Ny avgrening Østre linje*.

Nasjonal transportplan 2025-2036

Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 (Meld. St. 14, 2023–2024) ble behandlet i Stortinget 20.06.2024. Hovedlinjene med effektpakker i jernbanesektoren er videreført fra forrige NTP. Ny avgrening Østfoldbanens Østre linje er i NTP 2025-2036 prioritert med midler til oppstart i første seksårsperiode. Effektpakken som tiltaket inngår i omtales nå som «*Bedre lokal- og regiontogtilbud på Østlandet*».

Om rollefordelingen mellom aktørene i jernbanesektoren

Bane NOR bygger ut kapasiteten i jernbaneinfrastrukturen for å oppnå høyere frekvens. Jernbanedirektoratet og togselskapene bestemmer rutetilbudet. Bane NOR setter opp ruteplanene med bakgrunn i bestillinger fra togselskapene.

1.3 Bane NORs miljøambisjoner for utbyggingsprosjekter

Bane NOR har som mål i planleggingen og prosjekteringen av sine utbyggingsprosjekter å finne løsninger som medfører minst mulig negative konsekvenser for det ytre miljø.

I Bane NORs konsernstrategi fra 2025 framgår det at Bane NOR skal bidra til oppfyllelse av Norges nasjonale klima og miljømål. Grønt taktskifte er et av fem satsingsområder. Bane NOR må derfor lykkes med å redusere naturpåvirkning og CO₂-utslipp og øke arealeffektivitet.

Utbyggingsdivisjonen i Bane NOR fastsatte i februar 2024 følgende overordnede miljø- og klimamål for sin aktivitet:

- Redusere klimagassutslipp
- Redusere tap av naturverdier og jordbruksareal
- Til enhver tid dokumentere samsvar med midlertidige miljøtillatelser
- Fremme klima- og miljø i prosjekter

Bane NOR har som mål å redusere direkte og indirekte klimagassutslipp fra bygging, drift og vedlikehold av jernbane med 50 % innen 2030 (sammenlignet med 2022). Alle prosjekter skal dokumentere klimagassutslipp i form av klimabudsjett og klimaregnskap.

Prosjektet Ny avgrening Østre linje har som mål å finne løsninger som medfører minst mulig negative konsekvenser for det ytre miljø gjennom planlegging og prosjektering. Inngrep og negativ påvirkning på naturmiljø/naturmangfold, vannmiljø, landskap, kulturminner, nærmiljø/friluftsliv, og naturressurser (landbruksjord), vil først og fremst forsøkes å unngås. Dersom det ikke er mulig å unngå inngrep, vil det fokuseres på planlegging og gjennomføring av avbøtende og restaurerende tiltak, og evt. etablering av kompensasjonsområder dersom det ikke er mulig å unngå at verdifulle områder går tapt.

Prosjektet har følgende fokusområder innen klima og miljø:

- Begrense skade og negativ påvirkning på naturmangfold og viktige naturområder/naturverdier.

- Begrense beslag/tap av matjord. Ambisjon om netto null-tap av matjord. Ved omdisponering av matjord skal det vurderes å kompensere med erstatningsareal (reetablering/nydyrking av dyrkbare områder).
- Forebygge/begrense forringelse av matjord som følge av flytting, håndtering og mellomlagring av matjord.
- Unngå spredning av fremmede arter og planteskadegjørere.
- Opprettholde økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomster. Vannkvaliteten i bekker og vannforekomstene i tiltaksområdet/influensområdet skal ikke påvirkes slik at vannkvaliteten får en varig forringelse.
- Ivareta og fremme stedegen natur. Istandsetting av anleggsområdet og andre berørte arealer til opprinnelig naturtilstand gjennom naturlig revegetering etter inngrep.
- Unngå skade på ikke frigitte kulturminner.
- Begrense arealinngrep i viktige karbonlagre som myr, jord (dyrka mark) og skog.
- Gjenbruk og sirkulærøkonomi. Bærekraftig ombruk og gjenvinning av masser og avfall.
- Bruk av materialer med lavt klimagassutslipp, samt redusere omfanget av bruk av materialer.
- Tilrettelegging for utslippsfri anleggsplass med størst mulig bruk av elektriske maskiner og utstyr på byggeplass.
- Sertifisere prosjektet i henhold til bærekraft-sertifiseringsordningen BREEAM Infrastructure (gjelder anleggsfasen).
- Oppfylle nasjonale mål for luftkvalitet og støy.
- Unngå alvorlige miljøhendelser i anleggsperioden.

Det er i prosjektet utarbeidet en miljøoppfølgingsplan (MOP) som skal håndtere miljøspørsmål i bygge- og anleggsfasen og beskrive tiltak som må gjennomføres for å ivareta miljøhensyn og oppfylle prosjektets miljømål, miljøkrav i lover, forskrifter og retningslinjer. Prosjektets miljøoppfølgingsplan følger reguleringsplanen (UNA-00-A-16700, jf. dokumentoversikt). Miljøoppfølgingsplanen skal oppdateres før anleggsstart, og fortløpende dersom nye forhold oppstår.

1.4 Vurdering i forhold til KU-forskriften

Planforslaget behandles etter plan- og bygningsloven (pbl) av 27. juni 2008 nr. 71, og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) av 21. juni 2017 nr. 854.

Pbl § 4-1 sier at for planer som kan få vesentlige virkninger for miljø og samfunn, skal det utarbeides planprogram. Ny avgrening Østre linje er arealkrevende infrastruktur. Det er interessekonflikter knyttet til bl.a. jordbruk, kulturminner/kulturmiljø, friluftsliv, naturmangfold, landskap og bebyggelse.

KU-forskriftens § 6 sier at reguleringsplaner for tiltak i forskriftens vedlegg I alltid skal konsekvensutredes og ha planprogram. Vedlegg I nr. 7e omfatter jernbanetiltak med investeringskostnader på mer enn 750 millioner kr. Tiltakene i planforslaget overskrider dette kriteriet.

Tiltakene som foreslås er derfor utredningspliktige. Det har vært utarbeidet og fastsatt planprogram, og det er utarbeidet reguleringsforslag med konsekvensutredning. Det har vært arbeidet med skadereduserende tiltak i planarbeidet.

2 LØSNINGER SOM HAR VÆRT VURDERT

Kapittelet gir en framstilling av de alternative løsningene som har vært vurdert i dette reguleringsplanarbeidet siden prosjektoppstart i Bane NOR i 2018.

2.1 Kriterier for vurdering

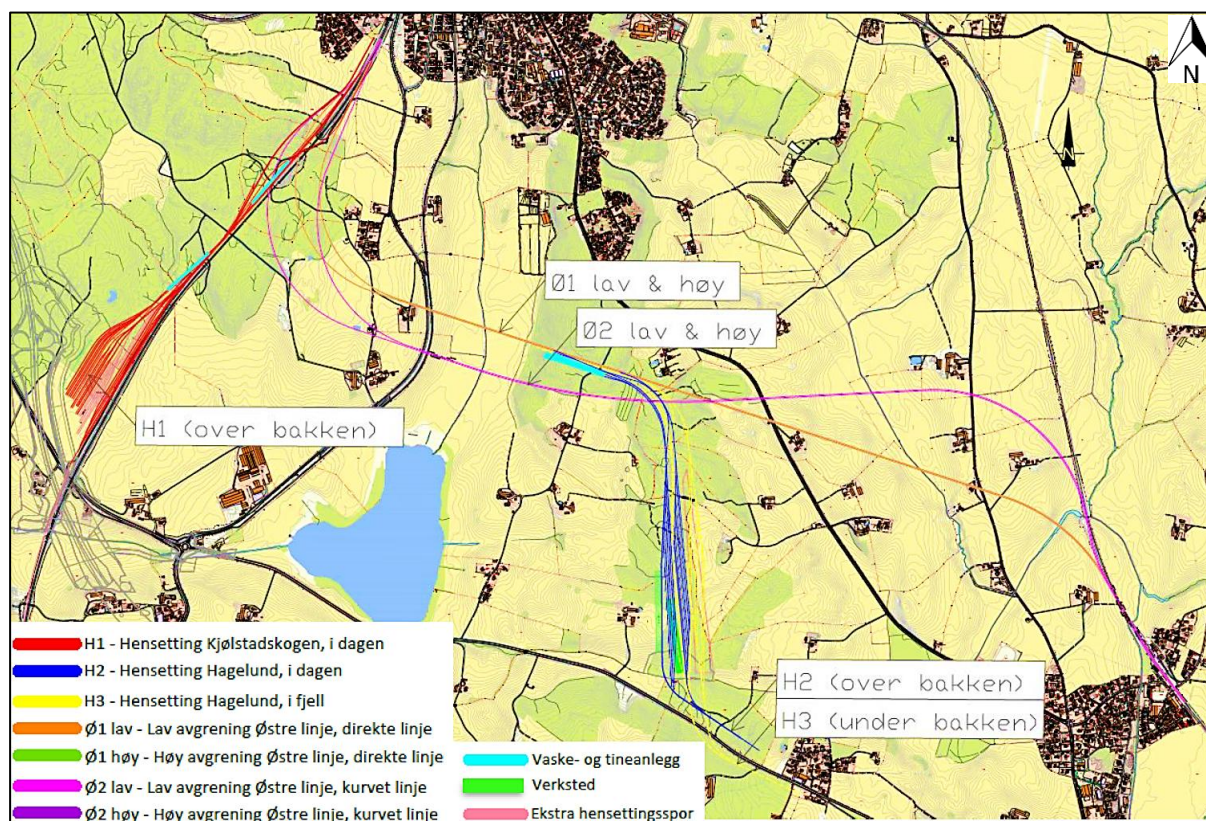
Bane NOR har vurdert alternative løsninger med tanke på:

- Jernbaneteknisk funksjonalitet
- Konsekvenser for miljø og samfunn
- Kostnader

På grunn av jernbanens krav til stigning og linjeføring har det ikke vært mulig å finne teknisk gjennomførbare løsninger som er helt uten påvirkning på matjord, kulturlandskap og naturområder.

2.2 Innledende silingsprosess

Innledningsvis i arbeidet med reguleringsplan ble det gjennomført en silingsprosess med vurdering av alternative løsninger, både for anlegg for togparkering og for ny avgrening av Østre linje. Et stort spekter av ulike løsninger ble vurdert, både høye og lave løsningsvarianter for flere av konseptene, med ulike konsekvenser for omgivelsene. Valgte løsninger fra silingsfasen (figur 2-1) ble vurdert videre i reguleringsplanen og arbeidet med planprogram. Dette var høye og lave trasévarianter for ny avgrening Østre linje (Ø1 og Ø2), togparkering like vest for Vestre linje helt sør i Kjølstadskogen (H1), og to alternativer for togparkering (H2 over bakken og H3 under bakken) sør for Hagelund, med påkobling til Ø1/Ø2. Detaljert gjennomgang av alle vurderte løsninger i den innledende silingsfasen er gitt i *Orientering om alternativer ny avgrening Østre linje og togparkering syd for Ski*, dok.nr. MIP-00-A-02806 (jf. dokumentoversikt til sist i planbeskrivelsen). Dette var underlag for behandling av planinitiativ i kommunene.



Figur 2-1: Valgte løsninger fra silingsfasen for nytt togparkeringsanlegg Ski sør og ny avgrening Østre linje, og som ble vurdert videre i arbeidet med planprogram.

2.3 Vurderte løsninger for ny Østre linje i planprogramfasen (2018-2019)

I silingsprosessen ble det vurdert i alt seks ulike løsninger for ny avgrening Østre linje – dvs. tre ulike prinsippraseer med hver sin variant i høy eller lav linje avhengig av om avgrening i vest skjer under eller over Vestre linje. Det ble vurdert både nordre og søndre traseføringer av ny Østre linje. For de søndre traséene ble det vurdert både kurvet (Ø2) og direkte trasé (Ø1). I vurdering datert 26.04.2019 som grunnlag for politisk behandling av planinitiativet i kommunene, anbefalte Bane NOR utredning av Ø1 og Ø2, både i høy og lav variant (jf. illustrasjon i figur 2-1). Trasé lenger nord ble forkastet blant annet på grunn av for krapp kurve inn mot Ski stasjon og lengre kjøretid.

Ved behandling av planinitiativet i Ski kommunestyre 12.12.2018 vedtok Ski kommune at det ikke ønskes andre løsninger enn tunnel eller kulvert som bevarer dyrka mark over jernbanelinjen. Vedtak i Ås kommunestyre 19.06.2019 anbefalte kun lave alternativer.

Sammenligning mellom høy og lav linje

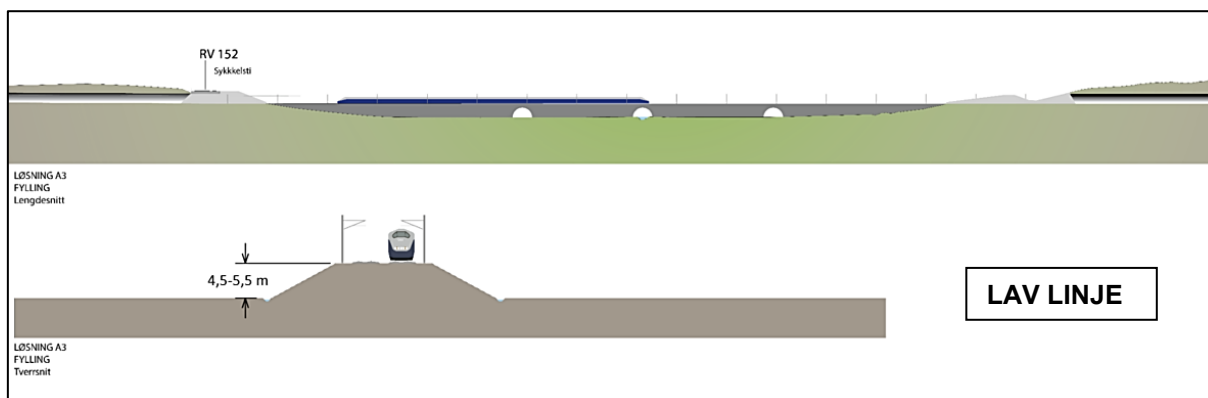
Høye eller lave jernbanelinjer gir ulike konsekvenser for omgivelsene, men det er ikke slik at en lav linje ville være uten påvirkning på omgivelsene. Ny avgrening Østre linje går mellom to faste punkter på jernbanen, fra avgrening ved Østfoldbanens Vestre linje sør for Ski stasjon til Kråkstad stasjon på dagens Østre linje. En jernbanelinje er en forholdsvis stiv struktur med strenge krav til maksimal stigning/fall, slik at det er begrenset hvor mange frihetsgrader man har til å justere linjen opp eller ned for å unngå inngrep i omgivelsene.

For å belyse forskjellene mellom høy og lav linje for ny avgrening Østre linje:

I hvilken grad linjen for ny avgrening Østre linje kan gå i tunnel eller blir liggende på fyllinger eller bruer avhenger av hvordan Vestre linje krysses og topografien og grunnforholdene i området linjen går gjennom. For å komme inn mot stasjonen på Ski ville det ikke være mulig å legge lav linje for ny avgrening Østre linje så dypt at hele anlegget kan ligge under bakken, på grunn av at det er strenge krav til maksimal stigning/fall før tilslutning til Vestre linje.

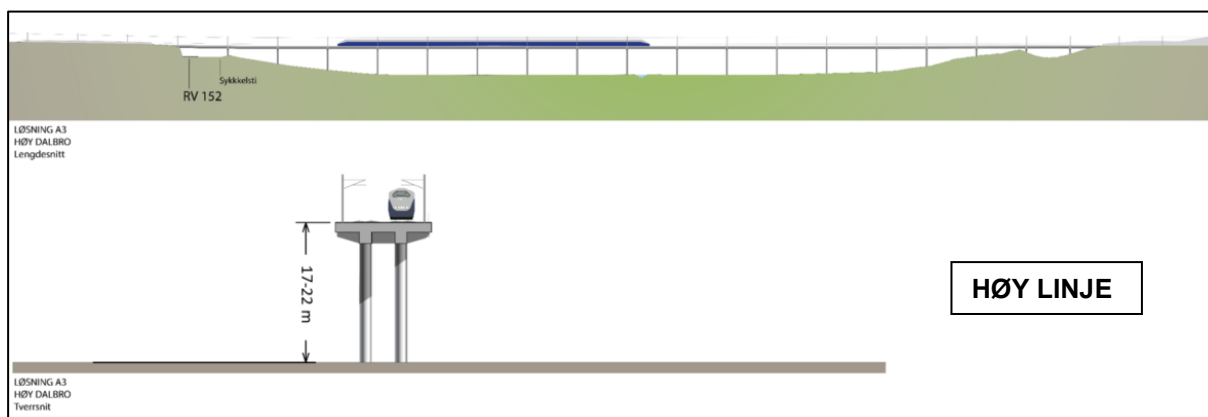
I vest, ved avgrening fra Vestre linje, må kryssing skje planskilt. Utgående spor (i retning fra Ski) kan enten gå ca. 15 meter over Vestre linje (høy linje), eller ca. 15 meter under (lav linje). Videre østover, etter passering Kjølsthøgda, ville lav linje krysse under Åsveien (fv. 152), mens høy linje ville krysse over Åsveien.

Selv med lav løsning ville jernbanen bli liggende på en fylling i dalføret med Østensjøbekken i det lave landskapet nord for Østensjøvannet. Prinsippet med jernbanen på fylling med lav linjeføring er vist på figuren under. Det kunne også være aktuelt med en lav bru, 3-4 meter høy, på en del av strekningen.



Figur 2-2: Prinsippvisualisering av Østensjøbekken jernbanebru i lavt alternativ for ny avgrening Østre linje. (Kilde: Illustrasjon i orientering fra 2019 om vurderte alternativer, MIP-00-A-02806, jf. dokumentoversikt).

I høyt linjealternativ ville det bli en høy bru over landskapet nord for Østensjøvannet. Prinsippet med jernbanen på bru i høy linje, ca. 650 meter lang og ca. 20 meter høy, er vist i figuren under.



Figur 2-3: Prinsippvisualisering av Østensjøbekken jernbanebru i høy alternativ for ny avgrensning Østre linje. (Kilde: Illustrasjon i orientering fra 2019 om vurderte alternativer, MIP-00-A-02806, jf. dokumentoversikt).

Videre østover ville ny avgrensning Østre linje i lav linjeføring gå i tunnel gjennom åsen sør for Hagelund, mens det i høy linje ville bli en dagskjæring. Videre østover i retning Kråkstad og for å «treffe» dagens Østre linje ville det være dagstrekning for høy linje, mens det ville være løsmassekulvert for lav linje øst for Hagelund på et par hundre meter, deretter åpen kulvert. En utfordring med lav linje var kryssing av bekkene (Engsbekken og bekk i Kråkstadvassdraget), der man vanskelig kunne gå under, slik at dette trolig kunne løses på en mer skånsom måte med høy linje.

Lav linje hadde for øvrig noen andre fordeler og ulemper. Lav linje beslaglegger mindre skogsterreng i Kjølstadskogen, det er mindre tap av dyrka mark, og tunnelen ved Hagelund gjør at dette nord-sørgående skogsområdet blir lite berørt. Dette ville være positivt både for jordbruksinteresser, vilt og friluftsliv. En ulempe er at en tunnel under Østfoldbanens Vestre linje trolig ville føre til lang stenging av jernbanen i byggefasen. Andre ulemper ville være:

- Stigning/fall over maksimalt tillatte krav. Jernbanelinjen ville ikke kunne godkjennes uten store avvik fra nasjonalt og internasjonalt regelverk.
- Utfordrende (teknisk komplisert og anleggsteknisk omfattende) konstruksjon der inn- og utgående spor ville møtes vest for Åsveien (løsmassekulvert, 250-300 m lang, Åsveien ville måtte heves over kulvert, og Nordre Kjølstad gård ville bli sterkt berørt).
- Omfattende anleggsarbeid fra Kråkstadveien til Engsbekken pga. 600-800 m lang løsmassekulvert. Utfordrende grunnforhold ville kreve omfattende grunnstabilisering, større anleggsområder for å ta hensyn til kvikkleire og mulig kalksementstabilisering.

Følgelig ville ingen alternativer unngå negative konsekvenser for miljøtema mht. landskap, naturmangfold, dyrka mark og kulturarv, men i ulik grad avhengig av linjeføring, plassering og utforming.

Sammenligning mellom Ø1 og Ø2

Bane NOR vurderte at Ø2 ga ingen jernbanetekniske fordeler sammenlignet med Ø1. Ø2-traséen var lengre, noe som gir økt reisetid og unødvendig knapp kurvatur, som er uheldig blant annet med tanke på slitasje og vedlikehold. Dette gir også høyere investeringskostnader. Ø1 og Ø2 lå nær hverandre og berørte i all hovedsak samme verdiområder og medførte i stor grad de samme konflikter og barrierer. Videre medførte Ø2 større beslag av matjord – uten at interessekonfliktene knyttet til friluftsliv, naturmangfold og landskap var mindre enn i Ø1.

Bane NORs vurdering var derfor at Ø2 ikke burde tas med inn i reguleringsplanarbeidet som et eget alternativ, men at innsatsen ble konsentrert om å optimalisere Ø1.

Bane NOR anbefalte derfor Ø1 utredet videre. I tråd med de politiske signalene fra tidligere Ski kommune og Ås kommune ble også lav linje for Ø1 foreslått utredet videre, i tillegg til høy linje. Det var for øvrig tekniske avhengigheter som gjorde at togparkering sør for Hagelund i dagen kun kunne

kombineres med høy linje, og togparkering i fjell kun kunne kombineres med lav linje for alternativene for ny avgrensning Østre linje.

I forslag til planprogram, som var på høring høsten 2019, ble Ø1-alternativene (høy og lav jernbanelinje) foreslått utredet videre i reguleringsplan med konsekvensutredning.

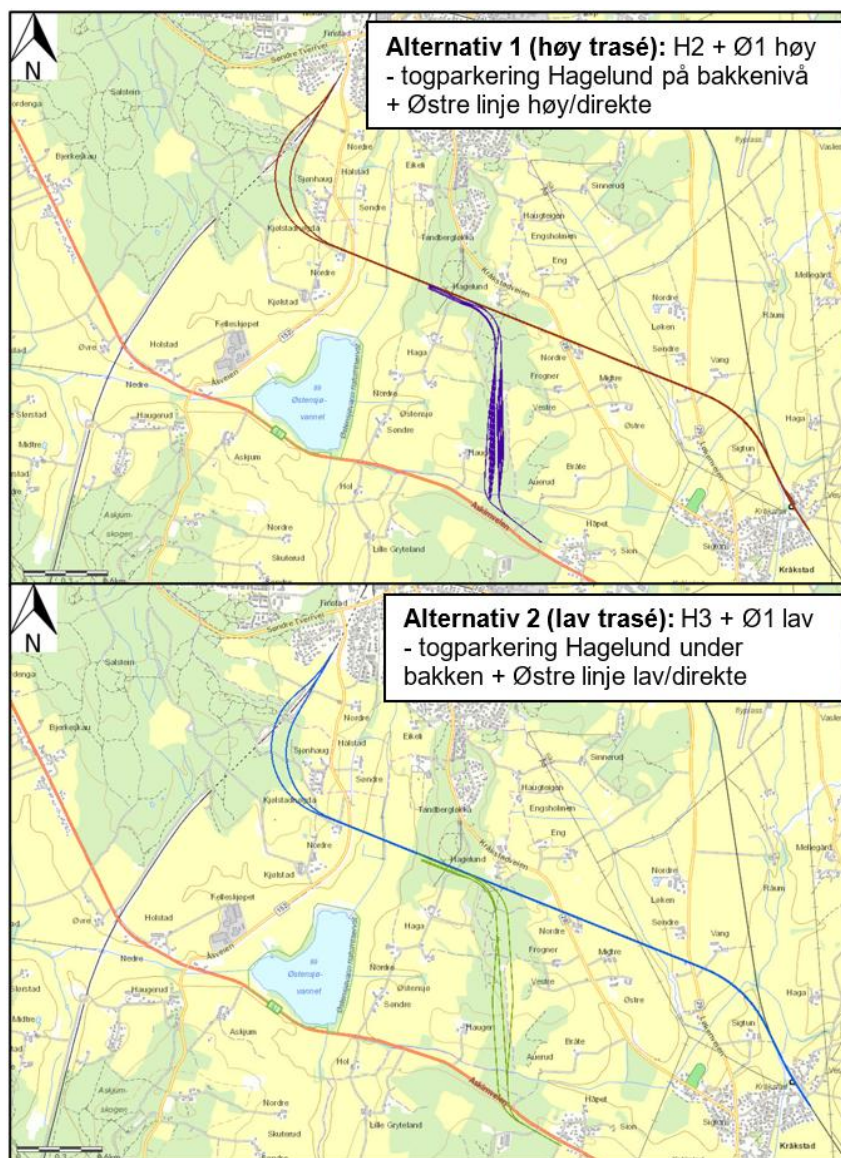
2.4 Høring av planprogram i 2019 med forslag til utredningsalternativer

Bane NOR gjennomførte høring av planprogrammet i perioden 20.09.2019-03.11.2019.

Planprogrammet ved høring foreslo utredning av to alternativer, hhv. høy og lav linje både for ny avgrensning Østre linje og anlegg for togparkering (jf. figur til høyre).

Alternativene hadde omtrent samme beliggenhet, men ulik linjeføring i vertikalnivået (høy/lav) og ville ha ulik virkning for omgivelsene.

Se for øvrig omtale i forrige delkapittel med sammenligning av høy og lav linje.



Figur 2-4: Alternativer som ble foreslått konsekvensutredet gjennom høring av forslag til planprogram (høring høsten 2019).

2.5 Beslutning i 2021 om kun ett alternativ i planprogrammet

Etter at Bane NOR gjennomførte høring av planprogrammet høsten 2019, ble planprogrammet revidert og oversendt til kommunene for endelig behandling/fastsetting. Det ble gjort samordnede kommunestyrevedtak i Nordre Follo kommune 14.05.2020 og i Ås kommune 19.05.2020 (utdrag fra vedtakene, pkt. 2 første avsnitt):

«Nytt forslag til planprogram legges fram der matjord, kulturlandskap og naturområder ikke går tapt. Der jernbanetraseen berører matjord legges jernbanen i kulvert som dekkes med matjord.»

Bane NORs vurdering var at dette ikke ville være teknisk mulig å tilfredsstille, pga. tekniske krav til maksimal stigning og fall på jernbanesporet. Bane NOR mente videre at det heller ikke ville være økonomisk mulig å gjennomføre, på grunn av store kostnader til tunneler og løsmassekulverter. Dessuten hadde det som konsekvens at Bane NORs prioriterte alternativ (høy linjeføring) ikke ville bli utredet og hørt.

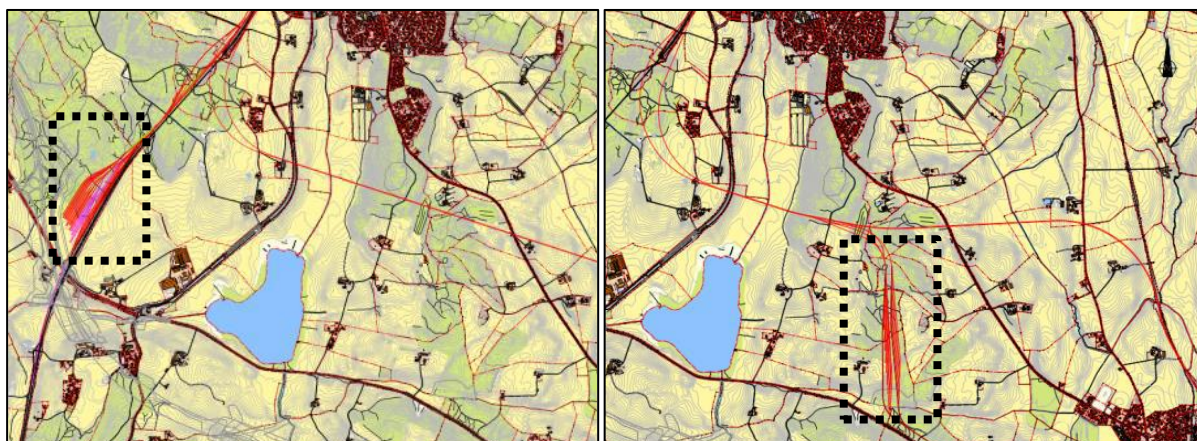
Planprogrammet ble derfor ikke fastsatt i kommunene, og på denne bakgrunn ble saken oversendt fra Samferdselsdepartementet (SD) til Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) for vurdering om behandling som statlig reguleringsplan. KMD ga i brev 02.11.2020 tilslutning til at planarbeidet gjennomføres som statlig reguleringsplan.

I videre behandling ga KMD i brev 29.01.2021 føring til Bane NOR om utredning av kun ett utbyggingsalternativ. KMD vurderte at det er så store forskjeller i investeringskostnadene mellom alternativene at også Bane NORs alternativ med lav jernbanelinje ble vurdert som urealistisk. KMD pekte på at alternativet med lav linje ble anslått å ha investeringskostnader i størrelsesorden 14 milliarder mer enn høy linje. Dersom man tok ut kostnader til togparkering i fjellhall, ble kostnaden for Bane NORs konsept for lav linje vurdert å være i størrelsesorden 2 milliarder høyere enn for høy linje, noe som var en dobling av den beregnede basiskostnaden for tiltaket ved tidspunkt for estimeringen.

KMD viste til vurderinger og kostnadsanslag i brev fra Samferdselsdepartementet (SD) 22.01.2021. I brevet fremhevet SD at prosjektet er av stor betydning for det regionale togtilbudet, og en viktig forutsetning for tilbudsforbedringen som blir muliggjort av den store satsingen på jernbanen. I lys av kostnadsutviklingen på andre store jernbaneprosjekter og en krevende budsjettsituasjon i årene fremover, vurderte SD at det bare er alternativ med togparkering over bakken og ny avgrensning av Østre linje i høy linje som er realistisk på grunn av de store kostnadsforskjellene. Alternativet med ny togparkering og ny toglinje med høy linjeføring har 60-75 % lavere investeringsnivå enn alternativet i lav linje.

KMD vurderte derfor at alternativet med lav jernbanelinje ikke er et realistisk alternativ, og at det derfor ikke burde inngå i konsekvensutredningen. KMD ba Bane NOR om at planprogrammet ble revidert med hensyn til dette. Se for øvrig kap 3.3.2, *Behandling for fastsettelse av planprogrammet i KMD*.

2.6 Nye vurderinger i 2021-2022 om behovet for togparkering



Figur 2-5: To løsninger for togparkering vurdert i den innledende silingsfasen i 2018-2019 (uthevet med svart stiplet ramme). Til venstre: Ved Vestre linje, sørøst for Kjølstad-/Holstadskogen. Til høyre: Sør for Hagelund, med kobling til ny avgrensning Østre linje – denne løsningen lå til grunn for planprogrammet som ble fastsatt i juni 2021. Etter nye vurderinger ble det høsten 2022 besluttet å ta anlegget for togparkering ut av prosjektet.

Som omtalt i bakgrunnen for prosjektet (kap. 1.2) ble det i Jernbaneverkets 2015-utredning om togparkering (hensetting) vurdert aktuelle arealer i flere områder på Østlandet, bl.a. ved Ski. Utredningen var konservativ, med stor usikkerhet med hensyn til hensettingsbehov. Dette dannet et bakteppe for dette planarbeidet, der både ny avgrensning Østre linje og mulig anlegg for togparkering var et samlet utgangspunkt ved planoppstart i 2018, selv om det ikke var direkte sammenheng mellom

disse to tiltakene. I silingsfasen for reguleringsarbeidet ble det vurdert i alt 10 lokaliteter rundt Ski og Ås for plassering av det nye togparkeringsanlegget, blant annet de som er vist i figur 2-5.

I videre planprosess ble planprogrammet fastsatt i juni 2021, med føring om videre planlegging for både ny avgrening Østre linje og anlegg for togparkering. Dette ble endret da Bane NOR høsten 2022 vedtok en ny nasjonal strategi for togparkering, der behovet for togparkering i Norge ble sett under ett for å kunne drive mest mulig kostnadseffektivt og for å utnytte eksisterende jernbaneanlegg bedre. I strategien ble det besluttet å ikke gå videre med planer for tre anlegg for togparkering på Østlandet, bl.a. det planlagte togparkeringsanlegget sør for Ski. I stedet ble det planlagt bygd nye hensettingsplasser på eksisterende jernbanearealer.

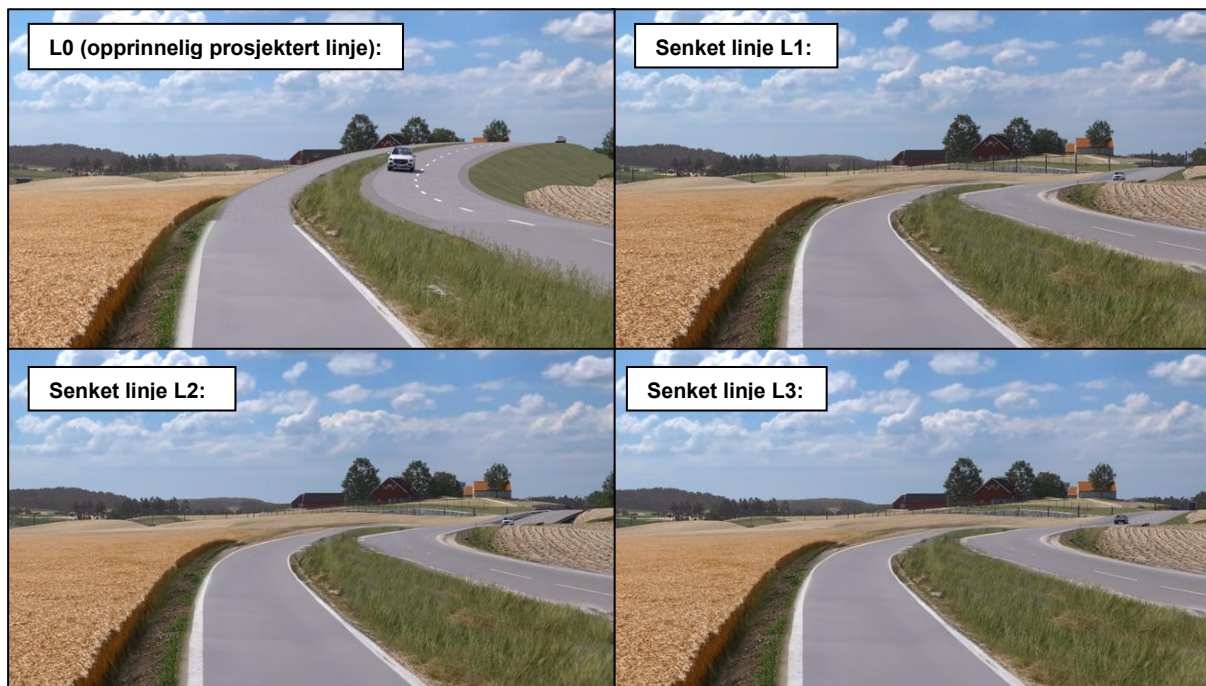
På denne bakgrunn besluttet Bane NOR i samråd med Jernbanedirektoratet høsten 2022 å ta ut togparkeringsanlegget fra prosjektet. Dette betyr at reguleringsplanen for ny avgrening Østre linje er fremmet uten anlegg for togparkering.

2.7 Nye vurderinger i 2023 om senket linje

For delstrekningen Hagelund-Sigtun, som utgjør ca. 2,5 km, ble det i mai-juni 2023 gjort en overordnet vurdering om mulighet for senket jernbanelinje for ny avgrening Østre linje. Det ble vurdert tre varianter av senket linje (sammenlignet med tidligere prosjektert linje). Vurderingen er redegjort for i rapporten *Vurdering av senket linje på strekningen Hagelund-Sigtun* (UNA-00-A-20019, jf. dokumentoversikt), og er tilgjengelig ved høring av planforslaget. Under følger et kort sammendrag.

Vurderingen om senket jernbanelinje ble gjort etter dialog med Kommunal- og distriktsdepartementet (planmyndighet statlig reguleringsplan), samt dialog med Nordre Follo kommune. Hensikten var å vurdere optimalisering med hensyn til kulturlandskapet gjennom et område som Riksantikvaren i 2021 klassifiserte som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA).

Det ble vurdert tre varianter av senket linje på delstrekningen Hagelund-Sigtun; betegnet L1, L2 og L3. Tidligere prosjektert jernbanelinje ble betegnet L0. Det ble laget illustrasjoner fra utvalgte ståsteder, ut fra en vurdering av viktige steder og/eller hvor det er antatt at tiltaket vil kunne være mest synlig.



Figur 2-6: Eksempelillustrasjoner fra vurdering i 2023 av varianter av senket linje for ny avgrening Østfoldbanens Østre linje. Ståsted er fra gang- og sykkelveien langs Kråkstadveien ved Hagelund, sett i øyehøyde i retning sørøst mot Nordre Frogner gård, og fra nordsiden av ny avgrening Østre linje mot der Kråkstadveien vil gå i bru over jernbanen (Kilde: Vurdering av senket linje på strekningen Hagelund-Sigtun, UNA-00-A-20019).

Grad av senking i terrenget varierer mellom de forskjellige variantene som ble utredet, men forenklet sagt går L2 dypere enn L1, og L3 går dypere enn L2. På deler av strekningen følger alle senket linje-variantene omtrent samme dybdeprofil, som for eksempel ved kryssing av Kråkstadveien, der veien legges i bru over ny avgrening Østre linje (figur 2-6 viser eksempelillustrasjoner som sammenligner alle varianter). Her går senket linje-variantene ca. 5,5 m dypere enn L0. Senket jernbanelinje gjør at veibrua kan senkes tilsvarende til omtrent på terreng, veifyllingene blir vesentlig mindre og brua mindre synlig i landskapet.

På andre deler av strekningen går L2 og L3 dypere enn L1. For eksempel går L3-profilen ved Løkenveien ca. 6,5 m lavere enn tidligere prosjektert linje L0, og ble lagt såpass lavt for å vurdere om det eventuelt kan bygges en overdekket kulvert – altså om jernbanen kan legges under bakken på en kortere strekning. Selv om dypere linje og kulvert kan ha positiv virkning viser eksempelet i figuren over at en positiv virkning for landskapsbildet kan oppnås allerede med L1.

Bane NOR vurderte at en senket linje gir rom for gode landskapstilpasninger, ved at tiltaket blir mindre dominerende i kulturlandskapet på strekningen mellom Hagelund og Sigtun. Samtidig gir senket linje dårligere massebalanse på grunn av at banen går dypere i terrenget og det produseres mer berg- og løsmasser. Senket linje L1 ble innarbeidet som et alternativ i planforslaget, sammen med L0, på delstrekningen Hagelund-Sigtun.

2.8 Optimaliseringsprosess 2024-2025

Høsten 2024 igangsatte Bane NOR en optimaliseringsprosess for hele strekningen for ny avgrening Østre linje. Hensikten var å gjennomgå teknisk detaljplan for å vurdere om det fantes andre tekniske løsninger som ville gi bedre fysisk eller økonomisk resultat.

Proessen resulterte i flere endringer som er vurdert å være teknisk og/eller økonomisk fordelaktige. For de løsningene som Bane NOR besluttet å ta inn i reguleringsplanen, ble det utarbeidet nytt tegningsgrunnlag og nye illustrasjoner som grunnlag for justering av planbestemmelsene, planbeskrivelsen, plankart og konsekvensutredningene.

Oppsummert omfattet endringene omlegging av en turvei/driftsvei ved Kjølstadskogen, flytting av jernbanelinjen mot nord ved Nordre Kjølstad gård, endring av trasé for ny tursti mellom Åsveien og Hagelund, samt at det for Østensjøveien ble innarbeidet alternativer med ulik trasé (alternativ A og B). I tillegg ble linjealternativene L0 og L1 justert noe i forhold til tidligere prosjekterte høyder.

Etter optimaliseringsprosessen ble det høsten 2025 gjennomført offentlig ettersyn av reguleringsforslaget.

2.9 Nye vurderinger etter offentlig ettersyn 2025 / tilleggshøring 2026

Høsten 2025 og vinteren 2026, parallelt med og i etterkant av offentlig ettersyn, ble det gjort nye vurderinger bl.a. med hensyn til grunnforhold og behov for sikringstiltak. På bakgrunn av nye grunnundersøkelser ble det innarbeidet endrete geotekniske tiltak i planen. Det ble også utarbeidet reviderte hensynssoner for ras-/skredfare. Med endring av de geotekniske tiltakene vil det være mindre behov for kalksementstabilisering, noe som reduserer prosjektets klimagassutslipp. Imidlertid er dette noe mer arealkrevende, og innebærer at det i deler av prosjektområdet er behov for større arealer beslågt midlertidig for gjennomføring av tiltaket.

Andre planendringer kom delvis som følge av innspill i forbindelse med offentlig ettersyn. Den største endringen var at tidligere foreslått masselager #M2 nordøst for Haga ble tatt ut av planen. Dette var delvis på bakgrunn av nye vurderinger av grunnforhold der masselageret var planlagt, og hvordan det ville berøre en myrlokalitet nord for Haga. For å begrense inngrepet i myrlokaliteten mest mulig ble det innarbeidet en brukonstruksjon der jernbanen krysser myra.

Planendringene nødvendiggjorde en tilleggshøring, som ble gjennomført våren 2026. Alle endringene er beskrevet i dokumentet *Tilleggshøring – beskrivelse av forslag til planendringer* (UNA-00-A-20027, jf. dokumentoversikt).

Oppsummering av endringer etter tilleggshøring våren 2026:

Masselager nordøst for Haga

Deler av masselager #M2 ville berørt en myrlokalitet, og det er usikkerheter ved de geotekniske forholdene i myra. Ved offentlig ettersyn kom det merknader med bekymring om mulig avrenning og forurensning, og reduksjon av skogskorridoren i øst. Masselageret er derfor tatt ut av reguleringsplanen. Dette medfører ca. 30 daa mindre midlertidig arealbeslag. Muligheten for planlagt nydyrking oppå masselageret forsvinner også.

Jernbaneløp nord for Haga / amfibiepassasje

Det har vært usikkerheter knyttet til geotekniske forhold, og nye undersøkelser viser at myra er svært bløt. Nedbygging ville i tillegg medført klimagassutslipp og nedbygging av en amfibiekorridor. Planforslaget inneholder nå derfor en brukonstruksjon over myra som minimerer inngrepet i myra, og som sikrer amfibiepassasjen.

Salamanderdam ved Kjølstadhøgda (erstatte eksisterende dam)

Planlagt salamanderdam på Kjølstadhøgda er flyttet ca. 80 meter mot sørvest, til et sted med mer sikker vanntilgang.

Turveiundergang ved Nordre Kjølstad

Planforslaget på høring høsten 2025 la opp til at beboere fra Kjølstadhaugen kunne benytte jernbaneundergangen med atkomst til Nordre Kjølstad gård. Både Kjølstadhaugen vel og Nordre Kjølstad gård var kritiske til denne løsningen. Ny turveiundergang er derfor planlagt ca. 80 meter lenger vest. Denne vil lede turgåere bort fra tunet på Nordre Kjølstad gård.

Fordrøyningsbasseng ved Nordre Kjølstad

Ved Nordre Kjølstad er det behov for et fordrøyningsbasseng, i form av en mindre dam, for å forsinke hastigheten på overvannet. Fordrøyningsbassenget foreslås plassert på nordsiden av ny jernbane, på oversiden av atkomstveien til Nordre Kjølstad gård. Dammen vil beslaglegge ca. 0,8 daa dyrka mark.

Grunnstabiliseringstiltak

Flere av planutvidelsene i forbindelse med tilleggshøringen gjaldt tiltak for grunnstabilisering:

- **Ved Nordre Frogner:** For å redusere klimagassutslipp, tas det sikte på å unngå bruk av kalksementpeler som grunnstabilisering. I stedet legges det opp til etablering av motfyllinger ved tilløpsfyllingene mot Kråkstadveien. Motfyllingene kan benyttes som dyrka mark.
- **Ved Midtre Frogner/Engsbekken:** For å øke grunnstabiliteten i et fareområde for kvikkleire, er det planlagt avgraving (utflating av terrenget) av masser/terrengavlastning sør for jernbanen ved Midtre Frogner. På nordsiden planlegges en motfylling. Begge arealer vil kunne dyrkes på etter gjennomførte endringer av terrenget.
- **Ved jernbanebru over sidebekk til Kråkstadelva:** Det vil etableres motfyllinger vest for en sidebekk til Kråkstadelva både nord og sør for jernbanen. Motfyllingene vil legges noe ut i bekkens underbrua.
- **Ved ny/eksisterende bane og ved Kråkstadelva:** For å øke grunnstabiliteten i et løsningsområde for kvikkleire ved Kråkstadelva, er det planlagt avgraving av masser/terrengavlastning. Terrenget senkes noe mellom ny/eksisterende bane og elva, på sørsiden av elva.
- **Ved Vestre linje:** Det er stabilitetsutfordringer i en skjæring nordvest for avgrensningen til Vestre linje sør for Finstad. For å unngå bruk av kalksementering, er jernbaneformålet utvidet noe for å kunne flytte driftsveien langs banen noe lenger bort fra traseen.

Midlertidige matjordlagre og anleggsområder ved Sigtun og Vang

Prosjektet ser behov for å sette av større midlertidige anleggsområder for matjordlagring enn hva som var planlagt høsten 2025. Matjord skal lagres midlertidig ved Vang og Sigtun i ranker på 2-4 meters høyde og med sidekanter med helning på maks 1:1,5.

Anleggsgjennomføring

- I planforslaget høsten 2025 lå anleggsadkomsten ved Sigtun helt inntil gårdstunet. Dette var grunneierne kritiske til. Anleggsveien er derfor flyttet slik at den har avkjørsel like nord for Løkenveien 18, og går på sørsiden av tilførselsbekk til Kråkstadelva. Anleggsveien fjernes etter endt anleggsperiode.

- Reguleringsavgrensningen i 2025 lå tett inntil stabiliseringstiltak og omlegging av VA. Grensen er flyttet noe ut for å sikre plass til nødvendige tiltak og anleggsgjennomføringen.
- Det er planlagt ny turvei vestover fra Kråkstadveien/Østensjøveien. Ettersom Østensjøveien skal benyttes som anleggsvei, vil turveien etableres midlertidig før den etter endt anleggsperiode legges om i permanent trase. Anleggsområdet er derfor utvidet noe.

Skogsvei i Kjølstadskogen

Det foreslås en utvidelse av planområdet ved driftsveien i Kjølstadskogen. Utvidelsen er for å kunne etablere krysset som T-kryss, for å sikre alle svingebevegelser i krysset.

Automatisk fredete kulturminner

- Et tidligere omsøkt frigitt kulturminne i Kjølstadskogen er nå regulert til bevaring, med hensynssone H730-01.
- Ved høring i 2025 var ett kulturminne ved Midtre Frogner delvis regulert til bevaring og delvis omsøkt frigitt. Pga. anleggsgjennomføring, er nå hele kulturminnet omsøkt frigitt. I tillegg er ytterligere to automatisk fredede kulturminner omsøkt frigitt, pga. behov for stabiliseringstiltak.
- Østensjøveien var høsten 2025 foreslått regulert med 8 meters bredde, og krysset over et fredet kulturminne som er regulert med hensynssone. Etter tilbakemelding fra Akershus fylkeskommune, er veibredden redusert fra 8 til 5 meter, for å bevare kulturminnet.
- Et kulturminne ved Nordre Frogner var høsten 2025 foreslått delvis regulert med hensynssone og delvis omsøkt frigitt. Pga. nødvendige tiltak ved Nordre Frogner, er nå hele lokaliteten omsøkt frigitt.
- Øvrige endringer basert på endelig uttalelse fra kulturminnemyndigheten etter tilleggshøringen. Det er lagt til en lokalitet ved Sigtun gård, med vilkår om arkeologisk undersøkelse av lokaliteten.

Hensynssone for naturfare

Det er utarbeidet nytt hensynssonekart for ras- og skredfare på bakgrunn av nye undersøkelser av grunnstabilitet. Hensynssonekart for flom er også oppdatert etter oppdateringer i NVEs aktsomhetskart.

Andre justeringer

Det er i tillegg gjort andre, mindre justeringer i plankart og bestemmelser.

3 PLANPROSESS OG MEDVIRKNING

Kapittelet gir en framstilling av gjennomført formell planprosess etter plan- og bygningsloven.

3.1 Medvirkning og informasjon

Ved planoppstart i 2018 fulgte reguleringssaken ordinær planprosess etter plan- og bygningsloven, med kommunal behandling av planinitiativ. Underveis, i 2020/2021, ble det besluttet at saken behandles som statlig reguleringsplan, men det gjelder de samme regler om medvirkning/informasjon for statlig reguleringsplan som ved behandling etter normal prosedyre der kommunene er planmyndighet. Offentlige myndigheter får andre roller, men plan- og bygningslovens krav til medvirkning er ikke endret. Kommunene blir høringsparter, og dialogen mellom Bane NOR og kommunene har dette som utgangspunkt.

Bane NOR har hatt jevnlige involveringsmøter med Ås kommune og Nordre Follo kommune etter at planprogrammet for reguleringssaken ble fastsatt på statlig nivå.

Etter fastsettelse av planprogrammet og før utleggelse til offentlig ettersyn har saken vært behandlet i regionalt planforum i fylkeskommunen.

Under utarbeidelse av reguleringssaken har det vært egne særmøter med statsforvalteren, fylkeskommunen, Statens vegvesen, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), PURA og Morsa (vannområder innenfor planområdet), og Follo landbrukskontor.

I tillegg til prosess og dialog med lokale og regionale myndigheter og relevante faginstanser, er informasjon til berørte grunneiere og naboer innenfor planområdet viktig for å sikre en god planprosess. Det har vært egne informasjonsmøter med grunneierlag, samt særmøter med enkeltgrunneiere. Informasjon om prosjektet er fortløpende blitt gjort offentlig tilgjengelig på prosjektets nettsider.

Bane NOR har arrangert åpne informasjonsmøter i forbindelse med større milepæler i planarbeidet – gjennomført ved varsel om planoppstart og ved høring av forslag til planprogram. Åpent informasjonsmøte ble gjennomført i forbindelse med offentlig ettersyn av reguleringsforslaget høsten 2025, i tillegg til åpne kontordager.

Offentlige høringsperioder – varsel om planoppstart, høring av planprogram, varsel om utvidelse av plangrenser, offentlig ettersyn av reguleringsforslaget høsten 2025 og tilleggshøring våren 2026 – har vært viktige perioder i arbeidet med medvirkning og informasjon, der det har blitt gitt anledning til å komme med skriftlige høringsuttalelser til planarbeidet.

Under gis det en oversikt over offentlige høringsperioder som er gjennomført, samt en oversikt for den formelle behandlingen for fastsettelse av planprogrammet.

3.2 Offentlige høringsperioder til og med høring av planprogram

3.2.1 Planinitiativ

Før reguleringsplanarbeidet formelt ble varslet igangsatt hadde Ski kommune og Ås kommune politisk behandling av planinitiativ for ny avgrening Østre linje og hensettingsanlegg (togparkering).

I planinitiativ-vedtakene (Ski kommune 12.12.2018 / Ås kommune 13.02.2019) framgår det at det tillates oppstart av reguleringsplanarbeid uten forutgående kommunedelplan, men det ble i begge kommuner satt en rekke forutsetninger om blant annet utredninger av ulike alternativer.

Som en oppfølging av dette utarbeidet Bane NOR en silingsrapport som blant annet begrunnet hvorfor enkelte alternativer for ny avgrening Østre linje og togparkering ble silt ut før planprogrammet ble utarbeidet. Oppfølging av politiske vedtak om planinitiativ og innledende vurdering av alternativer ble nærmere omtalt i planprogrammet og i utdypende vedlegg ved høring av planprogrammet høsten 2019.

3.2.2 Kunngjøring om oppstart av planarbeid

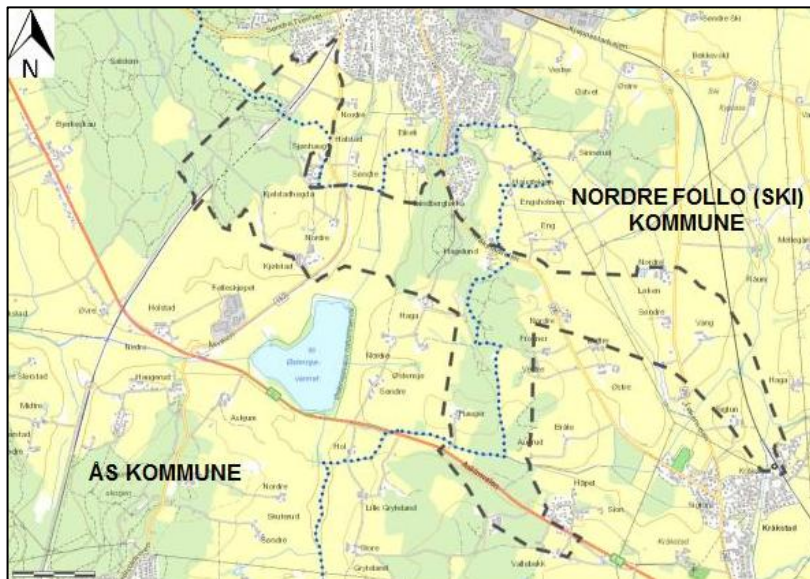
Bane NOR varslet planoppstart 26. april 2019. Oppgitt merknadsfrist var 26. mai 2019.

Planvarslingsområdet var forholdsvis stort - totalt ca. 4,2 km²/4200 dekar (og vesentlig større enn foreliggende forslag til reguleringsplan).

Det ble mottatt 32 uttalelser til varsel om oppstart – 6 fra myndigheter, 8 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 18 fra private.

Hovedtema i uttalelsene ved varsel om planoppstart var:

- Informasjon om stedlige forhold og om miljøverdier i planvarslingsområdet.
- Innspill om utforming av tiltakene det skulle utarbeides planforslag for.
- Innspillene uttrykte ønske om minst mulige virkninger for miljøverdier, blant annet dyrka mark, friluftsliv, kulturlandskap og dyreliv.



Figur 3-1: Planvarslingsområde (stiptet svart linje) i 2019 ved varsel om oppstart og ved høring av planprogram (stiptet blå linje angir daværende kommunegrense).

Tilgjengelige dokument (jf. dokumentoversikt) oppsummerer og kommenterer alle uttalelser til varsel om oppstart (MIP-00-A-04146), og gjengir i sin helhet de mottatte uttalelsene (MIP-00-A-04147).

3.2.3 Høring av forslag til planprogram

Bane NOR gjennomførte høring av forslag til planprogram i perioden 20.09.2019 - 03.11.2019. Varslingsområdet ved høring av planprogram var det samme som ved tidligere varsel om oppstart.

Det ble mottatt 34 uttalelser til høring av forslag til planprogram – 8 fra myndigheter, 7 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 19 fra private.

Hovedtema i uttalelsene til planprogrammet var:

- Innspill knyttet til alternativene som ble foreslått utredet.
- Innspill til andre løsningskonsepter som burde utredes.
- Flere uttalelser stilte spørsmål ved behov for prosjektet.
- Mange av uttalelsene hadde merknader knyttet til virkninger for jordbruk.
- En del uttalelser hadde merknader knyttet til virkninger for friluftsliv.
- En del uttalelser hadde merknader til naturmangfold, blant annet om Østensjøvannet som naturreservat og fugleliv i tilknytning til vannet, om villtrekk i planområdet med mer.
- Mange merknader var knyttet til støybelastning, delvis med ståsted som beboere eller brukere av friluftsområder, men også med hensyn til påvirkning av dyreliv, spesielt fugleliv i tilknytning til Østensjøvannet.
- Flere uttalelser hadde merknader om massehåndtering i prosjektet.
- Noen uttalelser hadde forslag til ny arealbruk for eksisterende Østre linje mellom Ski og Kråkstad, som kan frigjøres når ny avgrensing Østre linje er etablert.

Tilgjengelige dokument (jf. dokumentoversikt) oppsummerer og kommenterer alle uttalelser til forslag til planprogram (MIP-00-A-01705), og gjengir i sin helhet de mottatte uttalelsene (MIP-00-A-04314).

3.3 Prosess for fastsettelse av planprogrammet

3.3.1 Kommunestyrevedtak etter høring av planprogrammet

Etter at Bane NOR gjennomførte høring av planprogrammet høsten 2019, ble revidert forslag til planprogram oversendt kommunene for endelig behandling/fastsetting.

Det ble gjort samordnede kommunestyrevedtak i Nordre Follo kommune 14.05.2020 og i Ås kommune 19.05.2020. Vedtakene er gjengitt i sin helhet i kap. 6.2.5 i fastsatt planprogram (*Fastsatt planprogram*, MIP-00-A-01703, jf. dokumentoversikt).

Vedtakene tok utgangspunkt i kommunenes nullvisjon for tap av matjord. Utdrag fra vedtakene, pkt. 2 første avsnitt:

«Nytt forslag til planprogram legges fram der matjord, kulturlandskap og naturområder ikke går tapt. Der jernbanetraseen berører matjord legges jernbanen i kulvert som dekkes med matjord.»

Samtidig ble det gitt uttrykk for kommunenes støtte til intensjonene for tiltaket. Utdrag fra vedtakene, pkt. 2 første del av andre avsnitt:

«... svært positivt innstilt til et moderne og fremtidsrettet togtilbud i regionen. En ny påkobling vil være viktig for en best mulig utnyttelse av Follobanen og nye Ski stasjon.»

Bane NORs vurdering var at dette ikke var teknisk mulig å fullt ut tilfredsstille, på grunn av jernbanetekniske krav (krav til stigning og linjeføring), som gjør at det ikke er mulig å unngå visse inngrep i matjord, kulturlandskap og naturområder.

Planprogrammet ble derfor ikke fastsatt i kommunene, og på denne bakgrunn ble saken oversendt fra Samferdselsdepartementet til Kommunal- og moderniseringsdepartementet for vurdering om behandling som statlig reguleringsplan.

3.3.2 Behandling for fastsettelse av planprogrammet i KMD

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) ga i brev 02.11.2020 tilslutning til at planarbeidet gjennomføres som statlig reguleringsplan etter plan- og bygningslovens § 6-4. KMDs vurdering/begrunnelse var i to hovedpunkt:

- Blant kriteriene som kan legges til grunn for beslutning om å benytte statlig plan, er at det er viktig med fremdrift i planen, at det er et stort samferdselsprosjekt som berører flere kommuner, og/eller at det er uenighet mellom statlige myndigheter og kommunene om valg av løsning.
- Det ble vurdert som lite sannsynlig at en videre planprosess med kommunene som planmyndighet ville føre til et resultat som samferdselsmyndighetene kunne akseptere.

I videre behandling i KMD ble det 29.01.2021 i brev til Bane NOR gitt føring om utredning av kun ett utbyggingsalternativ, med bakgrunn i at Bane NOR ved høring av planprogrammet høsten 2019 hadde foreslått utredning av to alternativer; en høy og en lav linjeføring for jernbanen, med ulike konsekvenser for omgivelsene. KMD vurderte at det var så store forskjeller i investeringskostnadene mellom alternativene at alternativet med lav linje ble vurdert som urealistisk. Det ble vist til vurderinger og kostnadsanslag i brev fra Samferdselsdepartementet (SD) 22.01.2021. På denne bakgrunn reviderte Bane NOR planprogrammet i tråd med KMDs føringer.

Planprogrammet ble fastsatt 10.06.2021 etter vedtak av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD). Departementets vurdering for fastsettelse av planprogrammet er gjengitt i kap. 11 i fastsatt planprogram (*Fastsatt planprogram*, MIP-00-A-01703, jf. dokumentoversikt).

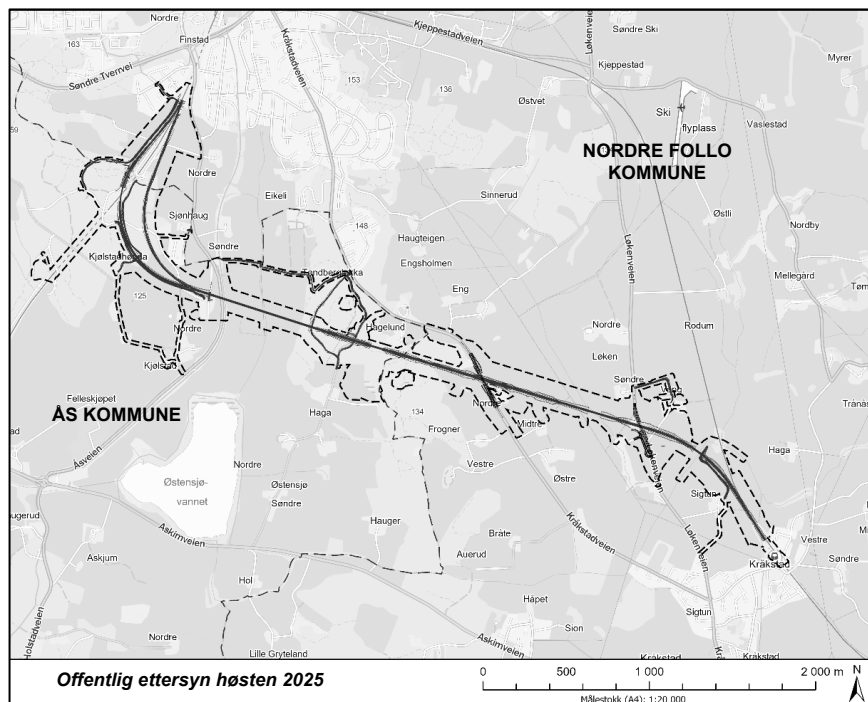
Tilgjengelige dokumenter oppsummerer og kommenterer alle uttalelser til begge varslene i 2022 (juni/oktober) om utvidet/endret planområde (UNA-00-A-20017), og gjengir uttalelsene i sin helhet (UNA-00-A-20016) (jf. dokumentoversikt).

3.5 Offentlig ettersyn høsten 2025

Høsten 2025 gjennomførte Bane NOR høring av reguleringsplan med konsekvensutredning for planforslaget om ny avgrensning Østre linje. Dette skjedde på bakgrunn av tilslutning fra Kommunal- og distriktsdepartementet 13. juni 2025 om utleggelse til offentlig ettersyn.

Offentlig ettersyn og høring av planforslaget ble gjennomført i en periode på 8 uker, fra 22. august og med høringsfrist 17. oktober 2025. Det ble mottatt i alt 48 uttalelser - 12 fra myndigheter, 11 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 25 fra private.

Hovedtema i uttalelsene ved offentlig ettersyn høsten 2025:



Figur 3-3: Stiplet linje viser plangrense til reguleringsforslaget ved offentlig ettersyn høsten 2025. Heltrukne linjer innenfor plangrensen angir infrastrukturtiltaket. Tynn stiplet linje viser kommunegrensen mellom Nordre Follo kommune og Ås kommune.

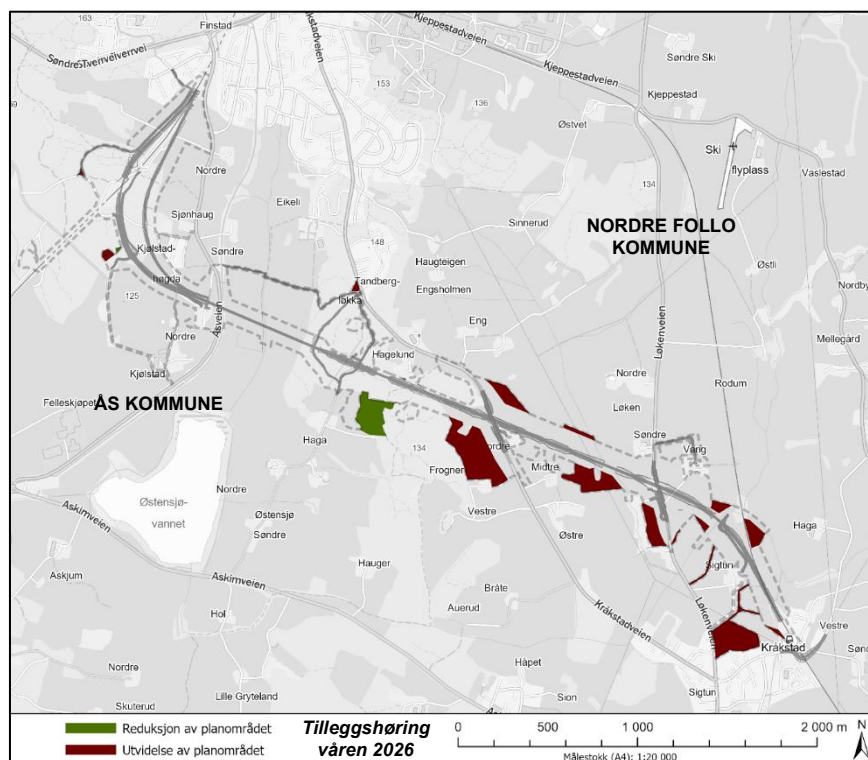
- *Akershus fylkeskommune* og de berørte kommunene er positive til jernbane som miljøvennlig transporttilbud, men påpeker store konsekvenser for berørte omgivelser.
- *Østfold fylkeskommune* og Østfold-kommunene gir sin støtte til tiltaket, og uttrykker ønske om fortgang i gjennomføringen.
- En klar overvekt av uttalelsene – av de som har uttrykt preferanser – anbefaler eller foretrekker alternativ L1 (senket linje) framfor alternativ L0 for jernbanen på strekningen Hagelund-Sigtun. Tilsvarende er det en klar overvekt som anbefaler alternativ B med viltovergang framfor alternativ A, med hensyn til faunapassasje og traséføring for lokalveien Østensjøveien.
- *Akershus fylkeskommune* mener det er bra at det er innarbeidet faunapassasje med viltovergang i planforslaget. Kommunene er opptatt av at det sikres tilstrekkelig bredde for viltovergangen.
- *Nordre Follo kommune* og *Ås kommune* mener at det bør utarbeides et naturregnskap som følger prosjektet, samt en tiltaksplan for økologisk kompensasjon.
- Naturvernorganisasjonene som har uttalt seg er sterkt kritiske til konsekvensene av prosjektet.
- *Østre linje grunneierlag* ber om at det ikke går videre med planforslaget, og at det utarbeides et «null-pluss»-alternativ.
- Relativt mange uttalelser stiller spørsmål ved behovet for tiltaket, og mener at det ikke er tilstrekkelig dokumentert. Noen uttalelser kommer også med innspill til helt andre løsninger, bl.a. foreligger det forslag til konsept for ombygging og endret spor-arrangement på Ski stasjon. *Jon Hamre/Trafikkonsept* sitt forslag for Ski stasjon er vedlagt *Østre linje grunneierlag* sin uttalelse.
- Flere uttalelser har merknader knyttet til arealbeslag av dyrka mark. *Statsforvalteren* og de berørte kommunene sier det er positivt at Bane NOR har en ambisjon om netto null tap av matjord for utbyggingsprosjektet. Samtidig påpeker *Statsforvalteren* at planforslaget, permanent og midlertidig, medfører omdisponering av matjord av en størrelsesorden som strider med nasjonale jordvernmål, og det er derfor svært viktig at denne ressursen blir ivarettatt på best mulig måte.
- Flere uttalelser, bl.a. *Nordre Follo kommune*, er positive til at jernbanestrekningen som nedlegges skal tilbakeføres til dyrka mark mellom Kråkstad og tettbebyggelsen i Ski. Enkelte mener at denne tilbakeføringen burde ha vært en del av reguleringsplanen.

- Flere uttalelser ber om at virkningene av jernbanetiltaket i KULA-området rundt Kråkstad kirkested (kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse) reduseres med mer bruk av kulverter og rette vegger som reduserer bredden på skjæringer.
- Flere uttalelser uttrykker bekymring for mulig negativ påvirkning av Skibekken/Østensjøbekken og Østensjøvannet med hensyn til den relative nærheten til planlagte masselagre ved Haga.
- Noen uttalelser har merknader knyttet til berørt myrlokalitet ved Haga. *Nordre Follo kommune* og *Ås kommune* sier at utslipp av karbon fra myr bør utredes før det besluttet om overskuddsmasser kan lagres på myrarealet.
- En del uttalelser, bl.a. *Kjølstadhaugen velforening*, påpeker at jernbanetiltaket innebærer en betydelig barriere, særlig med tanke på atkomst til friluftsområder, og ber om avbøtende tiltak.
- Uttalelser fra velforeninger og private uttrykker bekymring for virkningene i anleggsperioden, og en del uttrykker støtte til uttalelsen fra *Østre linje grunneierlag*.
- Uttalelser fra fylke og kommuner har merknader knyttet til at prosjektet vurderer muligheten for å stenge fylkesveiene Kråkstadveien og Løkenveien vekselvis i anleggsperioden. Det bes om trafikkanalyse av konsekvensene for veinettet, og at beslutninger tas i dialog med relevante myndigheter og trafikkselskaper.

Det vises til utdypende framstilling i dokumenter som oppsummerer og kommenterer alle uttalelsene ved offentlig ettersyn høsten 2025 (UNA-00-A-20026), samt gjengir de i sin helhet (UNA-00-A-20018), jf. dokumentoversikt.

3.6 Tilleggshøring våren 2026

Parallelt med offentlig ettersyn av reguleringsforslaget og vurdering av høringsuttalelser høsten 2025 pågikk det en detaljering av plangrunnlaget med hensyn på grunnforhold, behov for sikringstiltak og optimalisering av anleggsperioden. Dette arbeidet og innspill i forbindelse med offentlig ettersyn medførte endringer av planforslaget som innebar behov for en tilleggshøring. Planendringene er beskrevet i dokumentet *Tilleggshøring – beskrivelse av forslag til planendringer* (UNA-00-A-20027, jf. dokumentoversikt).



Figur 3-4: Endringer i planavgrensningen ved tilleggshøring våren 2026 sammenlignet med offentlig ettersyn høsten 2025 (burgunderrøde flater angir utvidelser, grønn flate innskrenkning).

Bane NOR gjennomførte tilleggshøring av planforslaget i en periode på 7 uker, fra 23. mars til 11. mai 2026. Det ble mottatt i alt 13 uttalelser - 7 fra myndigheter, 3 fra organisasjoner, lag og foreninger, og 3 fra private.

Hovedinnspill i uttalelsene ved tilleggshøringen våren 2026:

- *Statsforvalteren i Østfold, Buskerud, Oslo og Akershus* mener at planendringene har både positive og negative virkninger for nasjonale og vesentlige regionale interesser. Det er negativt med større

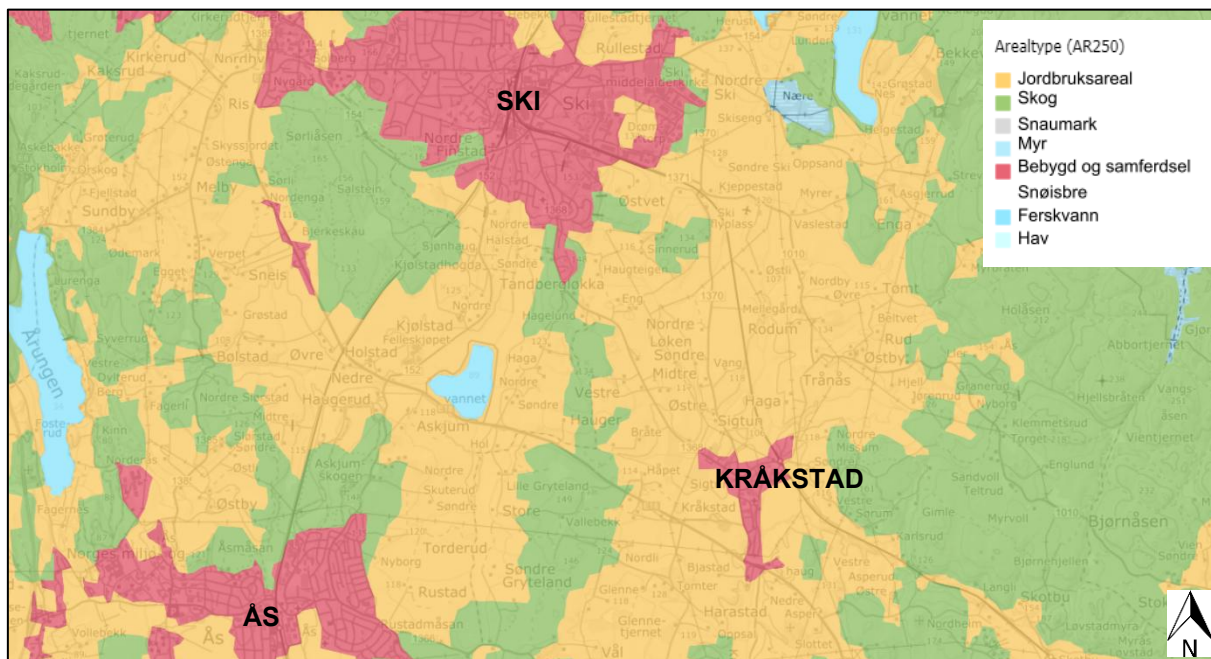
midlertidig arealbeslag av matjord. Det er positivt med lavere klimagassutslipp, og at det blir mindre inngrep i myrlokalitet ved Haga.

- *Akershus fylkeskommune* (AFK) uttrykker bekymring for den visuelle virkningen av jernbanetiltaket gjennom et kulturlandskap av nasjonal interesse (KULA). AFK vurderer at det kan være risiko for at det etter hvert kommer opp høyere vegetasjon langs banen som skaper en visuell barriere.
- *Akershus fylkeskommune* (kulturminnemyndighet) har som følge av planutvidelser utført supplerende arkeologiske registreringer. Etter registreringene (avsluttet i juni 2026) er det lagt til én automatisk fredet kulturminnelokalitet som bestemmelsesområde i reguleringsplanen.
- *Norges vassdrags- og energidirektorat* (NVE) mener at NVEs uttalelse høsten 2025 er godt svart ut av prosjektet i forslagsstillers kommentarer til høringsuttalelsene.
- *Nordre Follo kommune* er positiv til planendringer som reduserer risiko for skred, men uttrykker bekymring for bl.a. økt midlertidig beslag av matjord og virkninger i KULA-området.
- *Ås kommune* vurderer planendringene samlet sett som håndterbare innenfor rammene av kommunens vedtak høsten 2025, forutsatt at kommunens merknader blir fulgt opp.
- Merknader om at masselager nordøst for Haga tas ut:
 - *Akershus fylkeskommune* vurderer det som positivt, da et slikt tiltak ville hatt negative konsekvenser for naturmiljøet og villtrekkene i området.
 - *Ås kommune* mener at det er positivt, og reduserer inngrep i naturmiljøet. Samtidig øker transportbehovet for utkjøring av masser.
- Merknader om forslag om fordrøyningsbasseng ved Nordre Kjølstad:
 - *Ås kommune* er positiv til tiltak for håndtering av overvann. Tap av matjord må håndteres i prosjektets matjordplan.
 - *Nordre Kjølstad gård* er negativ til at fordrøyningsbasseng innarbeides så sent i prosessen. Det ønskes en annen plassering som ikke legger beslag på mer dyrka mark.
- Merknader om naturregnskap:
 - *Nordre Follo kommune* mener at det er positivt at Bane NOR nå vil utarbeide naturregnskap og bidra til å kompensere for tap av natur, selv om naturregnskapet utarbeides for sent til å få reell innvirkning på planprosessen. Kommunen er positiv til videre dialog med Bane NOR om utarbeidelse av naturregnskap og oppfølging av resultatene.
 - *Akershus fylkeskommune* bemerker at naturregnskapet utarbeides sent i prosessen, og ikke som et reelt verktøy for å ivareta naturverdiene i planarbeidet.
- *Østre linje grunneierlag* mener at det ikke foreligger tilstrekkelig grunnlag for å vurdere konsekvensene for de berørte gårdene, samt sammenhengen mellom grunnstabilisering, massehåndtering og påvirkning på KULA-området. Planforslaget bør ikke oversendes til endelig behandling før det foreligger et oppdatert beslutningsgrunnlag, som legges ut til ny høring, eventuelt begrenset høring. Det bes om konsekvensvurderinger av hver enkelt eiendom.
- *Kjølstadhaugen velforening* sier at jernbaneundergangen vest for Nordre Kjølstad, som foreslås i tilleggshøringen, innebærer fortsatt en vesentlig dårligere forbindelse til friluftsområdene enn dagens situasjon. Velforeningen uttrykker bekymring for negative virkninger av bomiljøet, og gjentar merknader som ble gitt ved offentlig ettersyn høsten 2025.
- *Ås kommune* har merknad om at turveiundergangen under jernbanen ved Nordre Kjølstad bør gis universell utforming (UU).
- *Naturvernforbundet i Ås* sier at den trafikale nytten av tiltaket er liten sammenlignet med kostnadene, med betydelige konsekvenser for natur, jordbruk og miljø. Prosjektet bør ikke gås videre med, og det bør i stedet planlegges høyhastighetsbane i retning Stockholm og Gøteborg.

Det vises til utdypende framstilling i dokumenter som oppsummerer og kommenterer alle uttalelsene ved tilleggshøringen våren 2026 (UNA-00-A-20028), samt gjengir de i sin helhet (UNA-00-A-20029) (jf. dokumentoversikt).

4 DAGENS SITUASJON I PLANOMRÅDET

4.1 Arealbruk



Figur 4-1: Arealbruk i området (Kilde: Arealressurskart NIBIO).

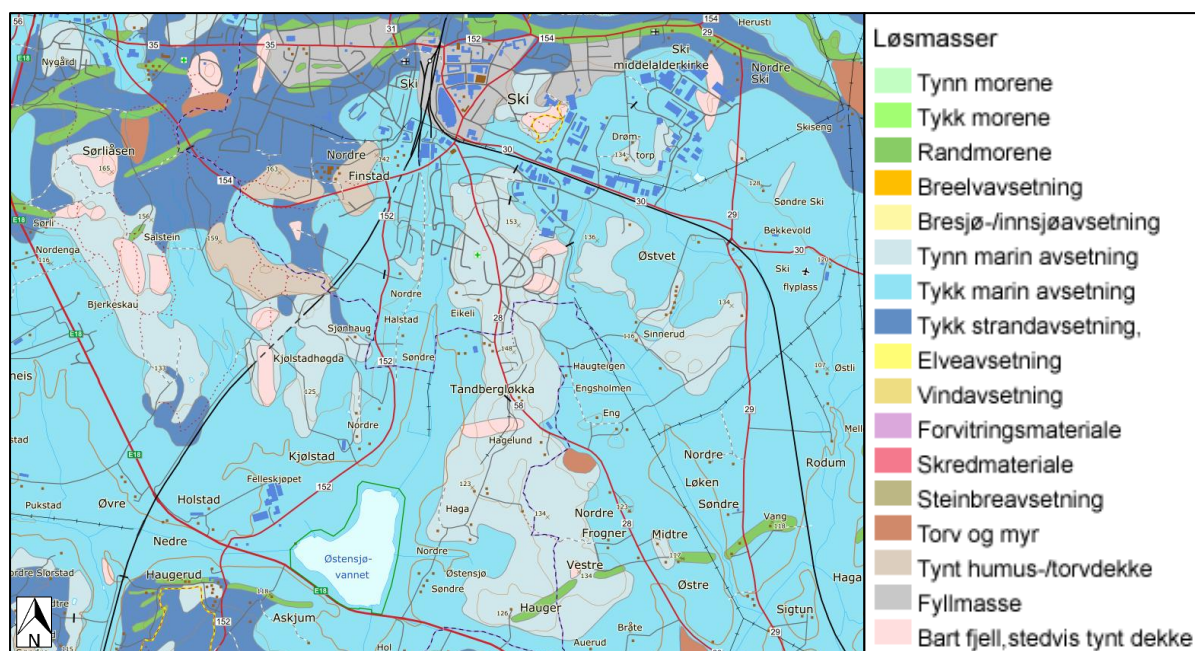
Området mellom den tette bebyggelsen i sentrumsområdene i Ski og Ås er preget av et åpent kulturlandskap med landbruksarealer og noe skog. Mye av arealet er dyrka mark med jord av svært god kvalitet. Østfoldbanens Østre linjes innføring i retning mot Oslo skjer i dag på Ski stasjon. Jernbanesporet fra Kråkstad i sør til Ski går parallelt med og langs Løkenveien og Kjeppestadveien, og gjennom tettstedsbebyggelsen til Ski stasjon. Tettstedsbebyggelsen i Ski strekker seg 1,5–2,5 km ut fra Ski stasjon. Østfoldbanens Vestre linje går i retning nord-sør gjennom Ski i retning Ås. E18 krysser Vestre linje ved Holstad i Ås.



Figur 4-2: Jordbrukslandskap i planområdet. Sett fra Kråkstadveien mot Løkenveien.

4.2 Grunnforhold

Ifølge NGU (Norges geologiske undersøkelse) sitt kvartærgeologiske kart kan det forventes marine avsetninger med stor mektighet i de lavereliggende områdene med overgang til tynt løsmassedekke og bart fjell opp mot høydedragene. Enkelte steder kan det være forekomster av morenemateriale og myr. Området ligger i sin helhet under marin grense, noe som betyr at det er potensial for forekomster av kvikkleire eller sprøbruddmateriale.

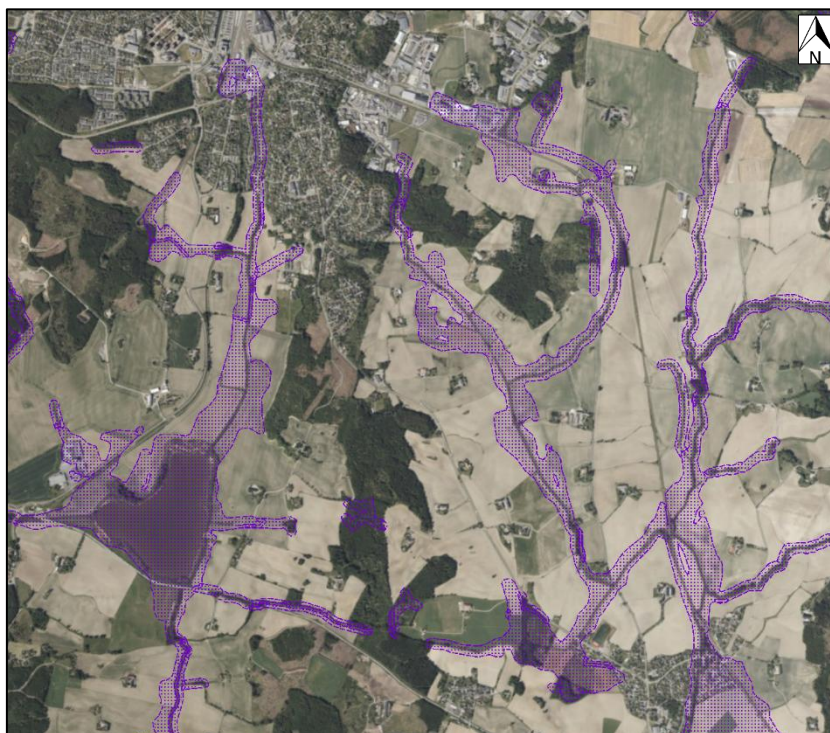


Figur 4-3: Antatte løsmasseforhold i området (Kilde: NGU).

4.3 Flom- og skredfare

Prosjektområdet ligger innenfor aktsomhetsområder for flom ifølge NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat), jf. figur 4-4. Tiltak må sikres mot dimensjonerende flomvannstand.

NVE har tidligere utarbeidet et aktsomhetskart for kvikkleire. Før oppstart av dette planarbeidet var det i liten grad utført detaljerte faresonekartlegginger for kvikkleireskred i området (jf. beskrivelse i kap. 7.13.4).



Figur 4-4: Aktsomhetsområder for flom (Kilde: NVE, oppdatert juni 2025).

4.4 Støysituasjon

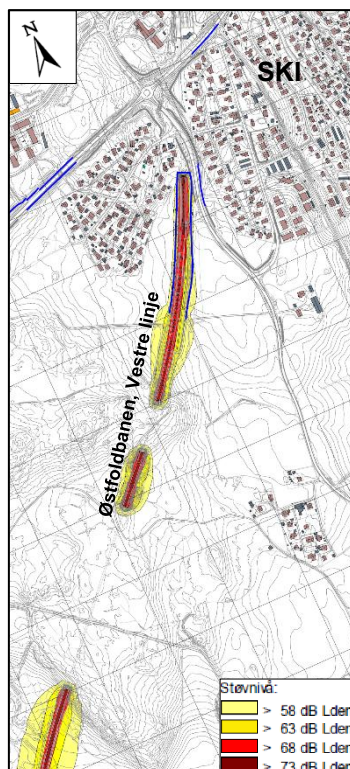
Det er vesentlig mer veitrafikkstøy enn jernbanestøy i planområdet. Veitrafikkstøy og jernbanestøy er ikke kartlagt samlet.

Veitrafikkstøy for riks- og fylkesveinettet, i form av gule og røde støysoner, er kartlagt av Statens vegvesen. Beregning av jernbanestøyen i dagens situasjon er gjort som del av støyutredningen for ny avgrensning Østre linje.

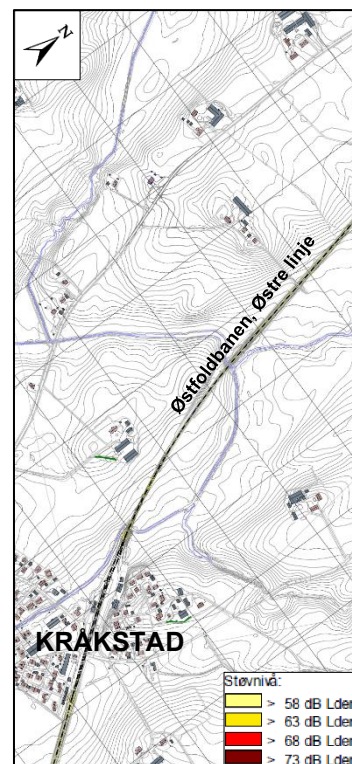
Støy fra jernbanetrafikken på Østfoldbanen i dagens situasjon framkommer av figur 4-5 (Vestre linje sør for Ski) og figur 4-6 (Østre linje nord for Kråkstad). Det er vesentlig mer jernbanetrafikk på Vestre linje enn på Østre linje, slik at støysonene langs Østre linje har svært liten utbredelse.

Støy fra veitrafikk i dagens situasjon framkommer av figur 4-7. Støy fra dagens E18 (Askimveien) har stor utbredelse. På fylkesveinettet har støysoner fra Åsveien (fv. 152) relativt stor utbredelse. Støy fra Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) er noe mindre.

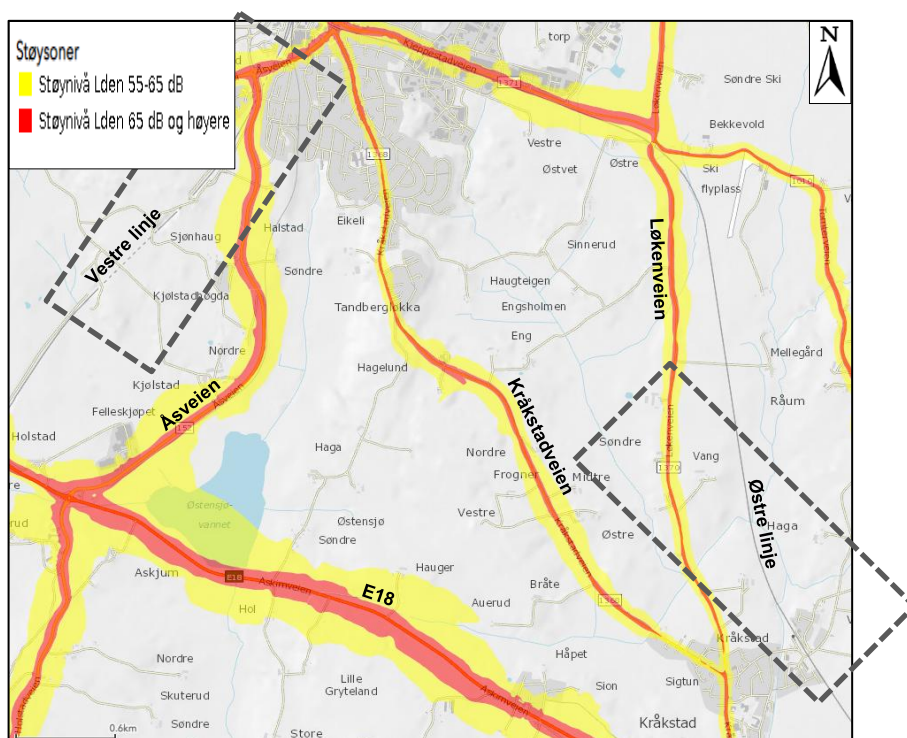
På figuren som viser veitrafikkstøy er det markert rammer som tilsvarende kartutsnitt i figurene som viser dagens jernbanestøy.



Figur 4-5: Østfoldbanen Vestre linje, dagens støysituasjon (Kilde: Temautredning støy, UNA-00-A-20011).

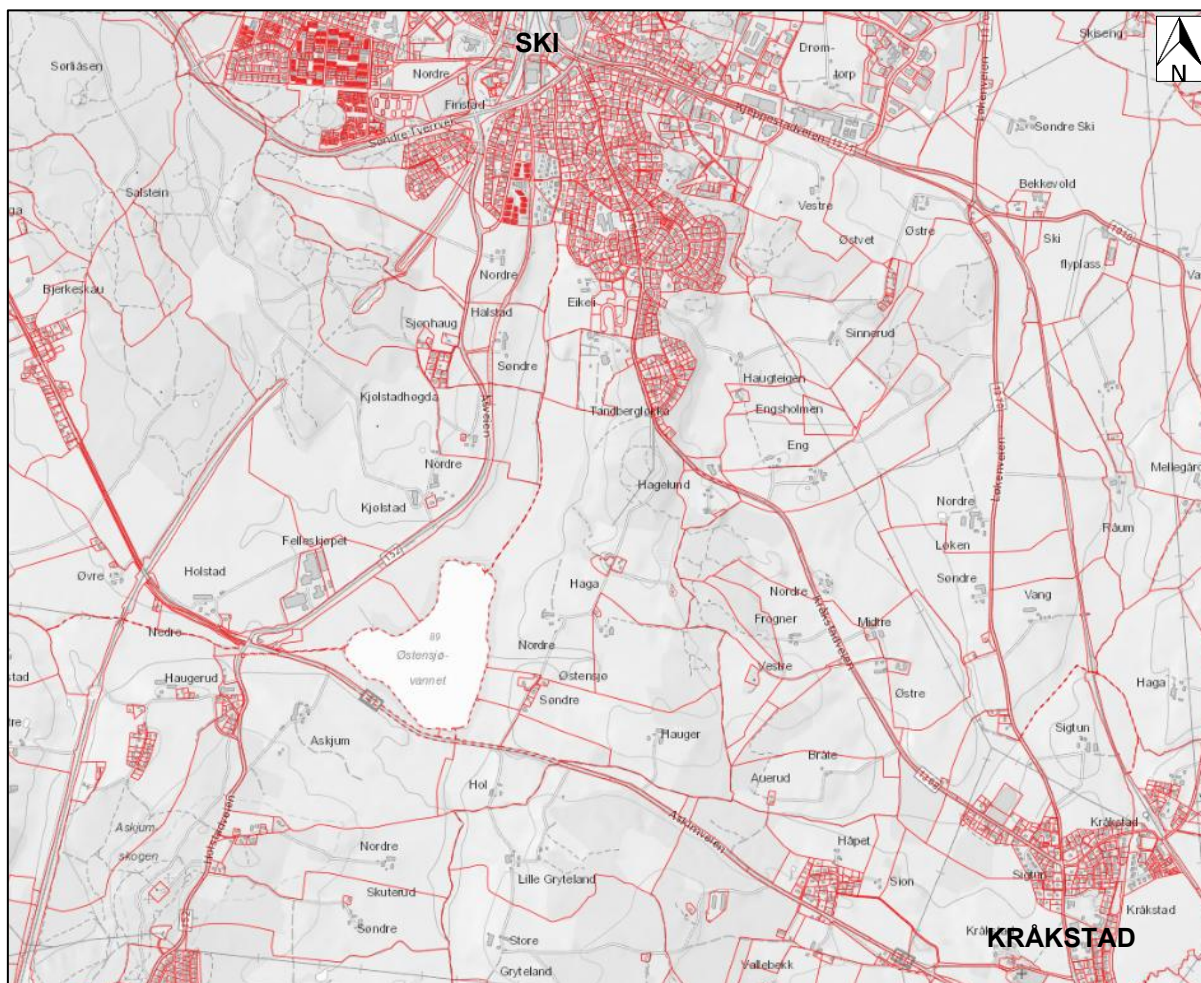


Figur 4-6: Østfoldbanen Østre linje, dagens støysituasjon (Kilde: Temautredning støy, UNA-00-A-20011).



Figur 4-7: Kartlegging av dagens støysituasjon på riks- og fylkesveinettet (Kilde: Statens vegvesen). Påførte rammer angir utsnitt i figurene over, som viser banestøy i dagens situasjon.

4.5 Eiendomsforhold



Figur 4-8: Eiendomsforhold i området (eiendomsgrensener markert med rød strek) (Kilde: AV-kartet / Statens kartverk, Geovekst og kommunene).

Utenfor tettbebyggelsen og de mindre eiendommene i byområdet på Ski og tettstedet på Kråkstad består området stort sett av større jordbruks- og skogeiendommer.

Vedlegg 1 viser liste med kommentar/omtale for eiendommer som berøres av forslaget til reguleringsplan (i størrelsesorden 70 eiendommer).

5 PLANSTATUS

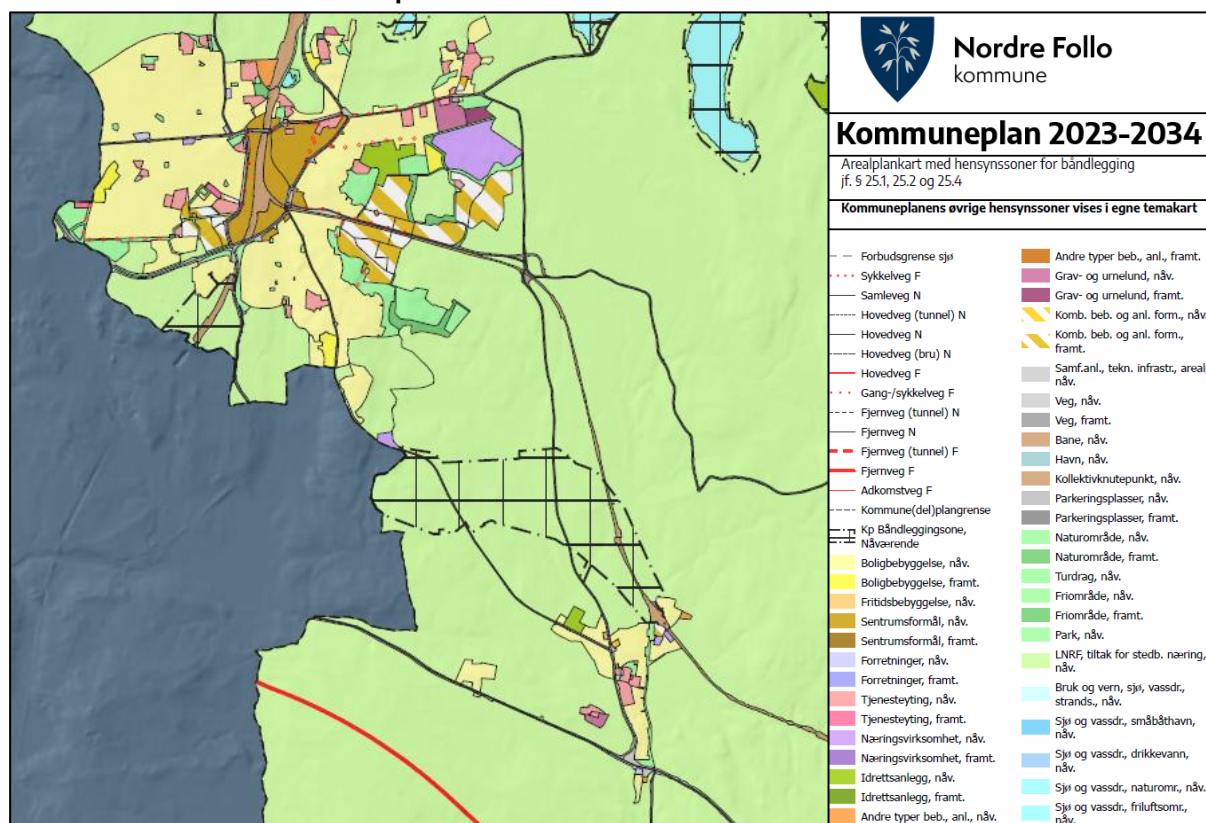
5.1 Nasjonale og statlige planer og føringer

Nasjonale og statlige planer og føringer som ligger til grunn for planarbeidet:

- Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging (fastsatt 20.09.1995)
- Nasjonal jordvernstrategi - oppdatert jordvernstrategi, vedtatt i Stortinget 16.06.2023, som del av Prop. 121 S (2022–2023)
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023-2027 (vedtatt ved kgl.res. 20.06.2023)
- Statlige planretningslinjer for klima og energi (fastsatt ved kgl.res. 20.12.2024)
- Statlige planretningslinjer for arealbruk og mobilitet (fastsatt ved kgl.res. 24.01.2025)

5.2 Overordnede kommunale og regionale planer

5.2.1 Nordre Follo kommuneplan



Figur 5-1: Relevant utsnitt av arealdelen i Nordre Follo kommuneplan 2023-2034, vedtatt i kommunestyret 03.05.2023 (Kilde: Nordre Follo kommune). Pågående planarbeid for ny avgrensning Østre linje er avsatt som hensynssone (viser varslingsområdet).

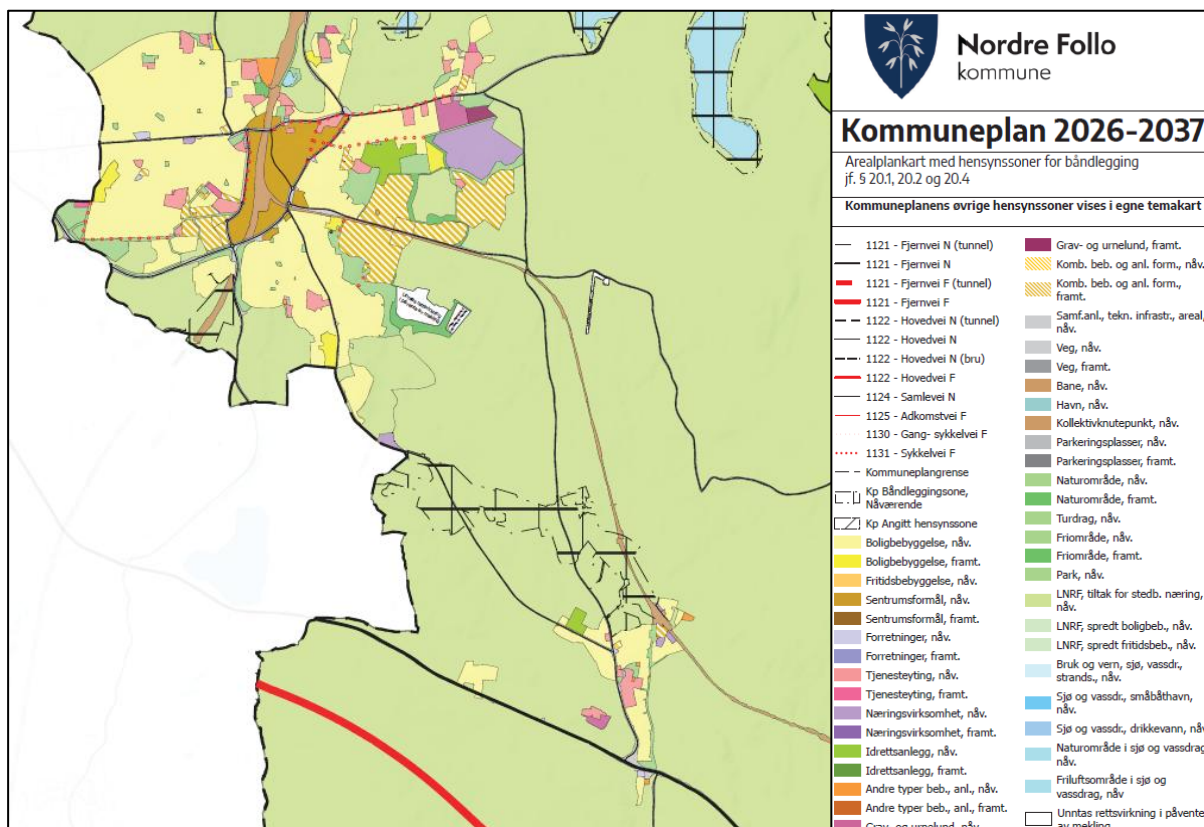
Arealdelen

Nordre Follo kommuneplan 2023-2034, arealdelen, ble vedtatt i Nordre Follo kommunestyre 03.05.2023. Figur 5-1 viser relevant utsnitt av Nordre Follo kommuneplans arealdel 2023-2034. Det foreslåtte jernbanetiltaket berører primært arealer som i Nordre Follo kommuneplan er disponert til LNF-formål (landbruk, natur og friluftsliv).

Kommuneplanens arealdel i Nordre Follo kommune viser prinsippavgrensning for ny avgrensning Østre linje som hensynssone / båndleggingszone (H710) – tiltak som kan hindre utbyggingen er ikke tillatt.

I tillegg til plankart for arealdelen inneholder Nordre Follo kommuneplan 2023-2034 i alt 17 temakart, som viser hensynssoner for bl.a. støysoner, faresoner flom, bevaring naturmiljø, bevaring kulturmiljø, og faresoner marin leire / kvikkleire.

Revidert arealdel, Nordre Follo kommuneplan 2026-2037, ble vedtatt i kommunestyret 17.06.2026. Figur 5-2 viser relevant utsnitt av Nordre Follo kommuneplans arealdel 2023-2034. Kommuneplanen inneholder temakart på tilsvarende vis som forrige rullering. Ifølge kommunens vedtak skal det mekles om uløste innsigelser. Enkelte områder på plankartet er unntatt rettsvirkning i påvente av mekling om uløste innsigelser (berører ikke dette planforslaget).

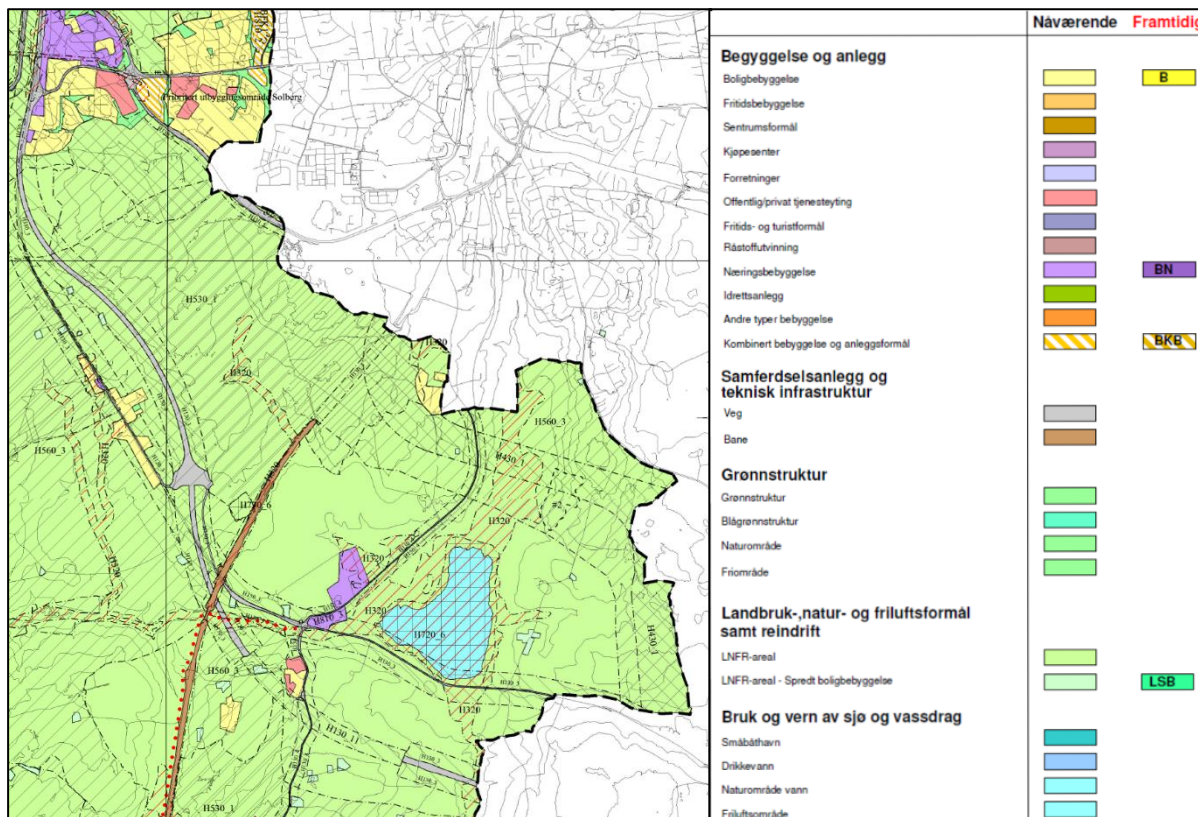


Figur 5-2: Relevant utsnitt av arealdelen i Nordre Follo kommuneplan 2026-2037, vedtatt i kommunestyret 17.06.2026 (Kilde: Nordre Follo kommune). Enkelte områder på plankartet er unntatt rettsvirkning i påvente av mekling om uløste innsigelser (berører ikke dette planforslaget). Pågående planarbeid for ny avgrensning Østre linje er avsatt som hensynssone (viser plangrensen).

Samfunnsdelen

Nordre Follo kommuneplan 2025-2040, samfunnsdelen, ble rullert 10.12.2025. Tilsvarende som i forrige samfunnsdel (2019-2030) er det formulert ti arealstrategier; bl.a. at hovedtyngden av veksten skal skje i prioriterte utbyggingsområder (Ski og Kolbotn) og i gangavstand fra kollektivtilbud, fokus på g/s-forbindelser og blågrønne strukturer, og et styrket vern av dyrka og dyrkbar mark.

5.2.2 Ås kommuneplan



Figur 5-3: Relevant utsnitt av arealdelen i Ås kommuneplan 2022-2034 (Kilde: Ås kommune). Pågående planarbeid for ny avgrensning Østre linje er avsatt som hensynssone.

Kommuneplan for Ås 2022-2034 ble vedtatt av Ås kommunestyre 15.06.2022 (både arealdelen og samfunnsdelen). Figuren over viser relevant utsnitt av arealdelen i Ås kommune. Det foreslåtte tiltaket berører primært arealer som i Ås kommuneplan er disponert til LNF-formål (landbruk, natur og friluftsliv).

Ås kommuneplans samfunnsdel inneholder overordnede mål med tilhørende strategier for å nå FNs bærekraftsmål, blant annet med mål om å ta vare på dyrka og dyrkbar jord. Arealstrategien sier at Ås kommune skal utvikles i balanse mellom vekst og vern av landbruks-, natur- og friluftsområder.

I tillegg til plankart for arealdelen inneholder Ås kommuneplan i alt 15 temakart, som viser hensynssoner for bl.a. fareområder flom, soner for infrastruktur, bevaring naturmiljø, og bestemmelsesområder (bl.a. terrengregulering for mottak av masser og tilbakeføring til dyrka mark).

Kommuneplanens arealdel i Ås kommune viser prinsippavgrensning for ny avgrensning Østre linje som infrastrukturensone (H430) – tiltak som kan hindre utbyggingen er ikke tillatt.

Revidert arealdel, Ås kommuneplan 2026-2038, ble lagt ut til høring våren 2026. Ifølge kommunen ventes vedtak høsten 2026.

5.2.3 Andre kommunale og regionale planer

Andre kommunale og regionale planer:

- *Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus* (Oslo kommune og Akershus fylkeskommune desember 2015).
- *Regional plan for masseforvaltning i Akershus*, vedtatt av Akershus fylkesting 24.10.2016.
- *Kommunedelplan for Ski øst*, vedtatt i Ski kommunestyre 17.06.2015, endelig vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 07.11.2016.
- *Sykkel- og gåstrategi for Ås kommune 2018-2030*, vedtatt av Ås kommunestyre 15.05.2018.

- *Regional plan for klima og energi i Akershus*, med handlingsprogram 2019-2022, vedtatt av fylkestinget i Akershus fylkeskommune 18.06.2018.
- *Plan for naturmangfold i Ås kommune*, vedtatt 23.10.2019.
- *Handlingsplan for klima og energi for Ås kommune*, vedtatt av Ås kommunestyre 16.11.2020.
- *Regional vannforvaltningsplan 2022–2027 for Viken og Innlandet vannregion*, vedtatt i fylkestingene desember 2021.
- *Kommunedelplan for naturmangfold i Nordre Follo kommune*, vedtatt 07.12.2022.
- *Strategier for jordvern i Ås*, vedtatt i Ås kommune 18.06.2025.
- *Strategier for jordvern i Frogn, Nesodden og Nordre Follo*, vedtatt i Nordre Follo kommune 22.10.2025.

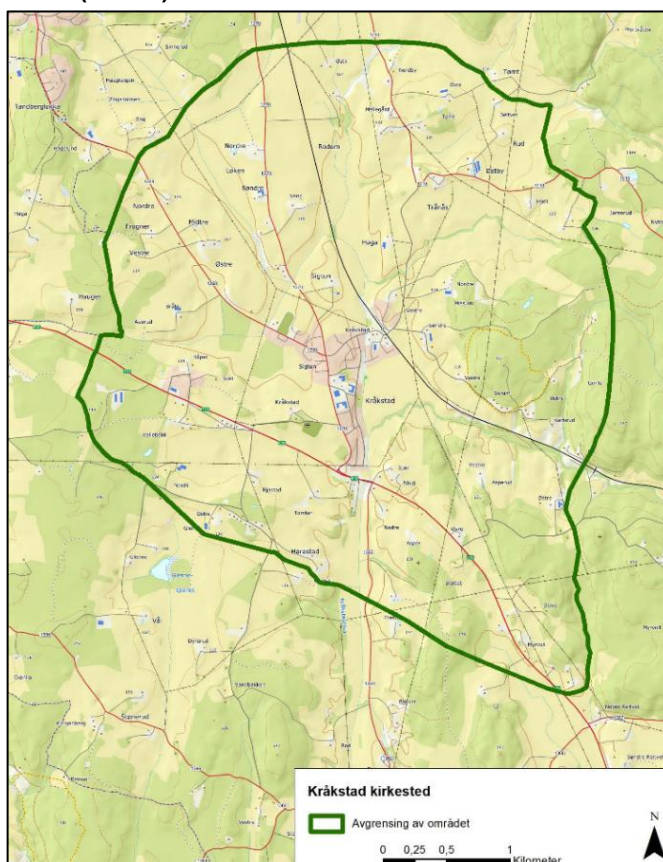
5.3 Andre planer og utredninger

Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA)

For å bidra til å ivareta nasjonalt viktige landskap utarbeider Riksantikvaren et landsomfattende register for kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA).

Rapporten *Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse i Akershus* omtaler 16 landskap i Akershus, inkludert området Kråkstad, middelalderkirkested i jordbrukslandskap. Det endelige utvalget ble vedtatt i 2021.

I begrunnelsen skriver Riksantikvaren at Kråkstad kirkested med kirke og kirkegård fra middelalder, samt en godt bevart prestegård, ligger i et landskap med stor tidsdybde, og har vært et sentralt sted gjennom svært lang tid. I området er det mange arkeologiske kulturminner, et militært telthus fra 1700-tallet og flere tun med gamle, bevarte bygninger. Gravhaugene, kirkestedet fra middelalderen og prestegården gjør dette til et landskap som blant annet kan oppleves via Prestegårdsalleen og den Fredrikshaldske kongevei.



Figur 5-4: Kråkstad, middelalderkirkested i jordbrukslandskap, kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA) (Kilde: Riksantikvaren 2021).

5.4 Grensesnittet til reguleringsplaner under gjennomføring

E18 Retvet-Vinterbro

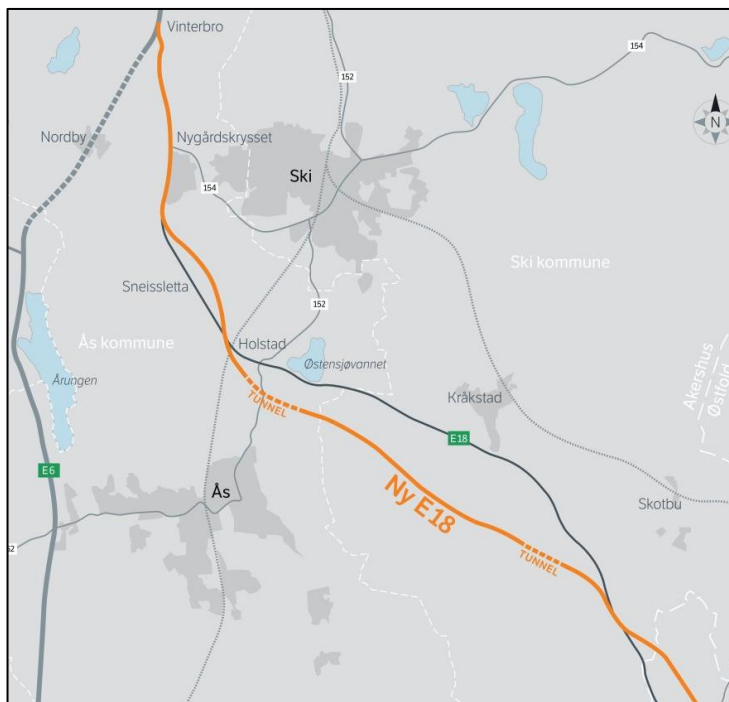
Statens vegvesen (SVV) planlegger ny E18 Retvet-Vinterbro, som er 16 km lang. Strekningen går gjennom kommunene Nordre Follo og Ås. Med prosjektet vil det være etablert motorveistandard langs hele E18 fra Vinterbro til riksgrensen ved Ørje.

Reguleringsplan for ny E18 Retvet-Vinterbro ble vedtatt av kommunestyrene i Ås og Ski 12.10.2016.

Tidspunkt for utbyggingen av E18 Retvet-Vinterbro er foreløpig ikke avklart. Ifølge informasjon fra Statens vegvesen ble arbeidene med planlegging og grunnnerverv gjenopptatt i mai 2025, for å unngå at reguleringsplanen går ut på dato. Arbeidet med grunnnerverv er planlagt sluttført i 2026.

I Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 er det forutsatt at anleggsarbeidet skal starte i siste del av perioden (2031-36). Anleggsperioden er estimert å vare fra 3 til 7 år.

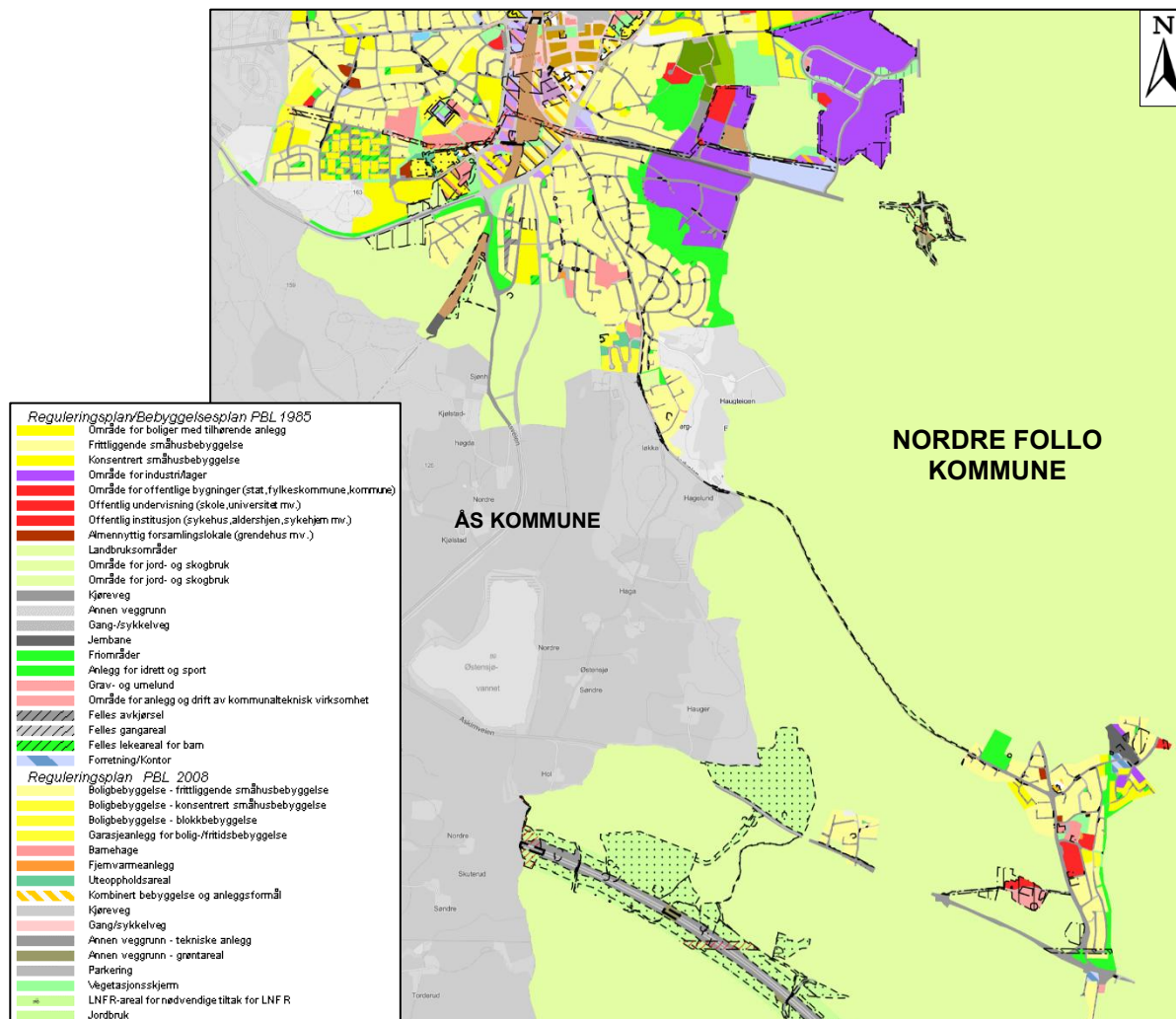
Planforslaget for ny avgrening Østre linje vurderte tidligere muligheten for å benytte/utvide et regulert permanent masselager for ny E18, Auerud, på nordsiden av eksisterende E18 vest for Kråkstad (på kommunegrensen Ås/Nordre Follo). Slik som planforslaget for ny avgrening Østre linje nå er utformet er ikke dette lenger aktuelt.



Figur 5-5: Planlagt ny E18 Retvet-Vinterbro (Kilde: Statens vegvesen).

5.5 Oversikt over regulert situasjon

5.5.1 Regulert situasjon i Nordre Follo kommune



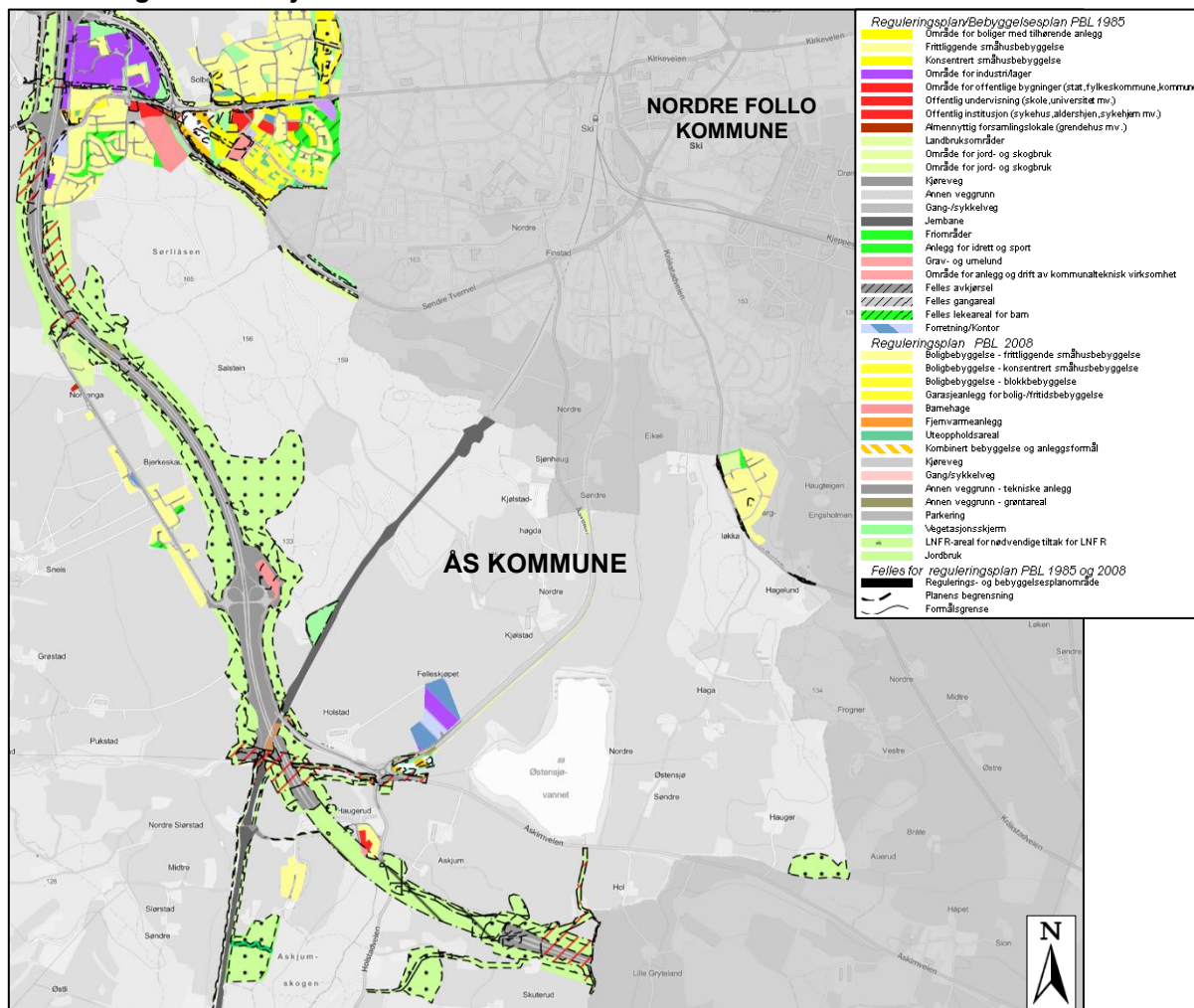
Figur 5-6: Utsnitt av gjeldende regulering i Nordre Follo kommune (Kilde: Planinnsynsløsning i kommunen - <https://nordrefollo.kommunegis.no> – pr. juni 2026).

Reguleringsplaner i Nordre Follo kommune som berøres, og som delvis erstattes av ny plan:

Tabell 5-1: Reguleringsplaner i Nordre Follo kommune som berøres (Kilde: Planinnsynsløsning i kommunen).

PlanID	Tittel	Dato
3020_89	Landbruksområdene i søndre del av Ski kommune	29.05.1978
3020_0214061	Del av Kråkstadveien, ved Tandberggløkka	11.10.1984
3020_158	Kråkstad tettsted, nord	20.05.1987
3020_177	Søndre Finstad, vestre del	11.03.1992
3020_200901	Gang-/sykkelveg mellom Ski og Kråkstad langs Kråkstadveien	20.06.2012
3020_201215	Vendepor Ski sør	02.04.2014

5.5.2 Regulert situasjon i Ås kommune



Figur 5-7: Utsnitt av gjeldende regulering i Ås kommune (Kilde: Planinnsynsløsning i kommunen - <https://aas.kommunegis.no> – pr. juni 2026).

Reguleringsplaner i Ås kommune som berøres, og som delvis erstattes av ny plan:

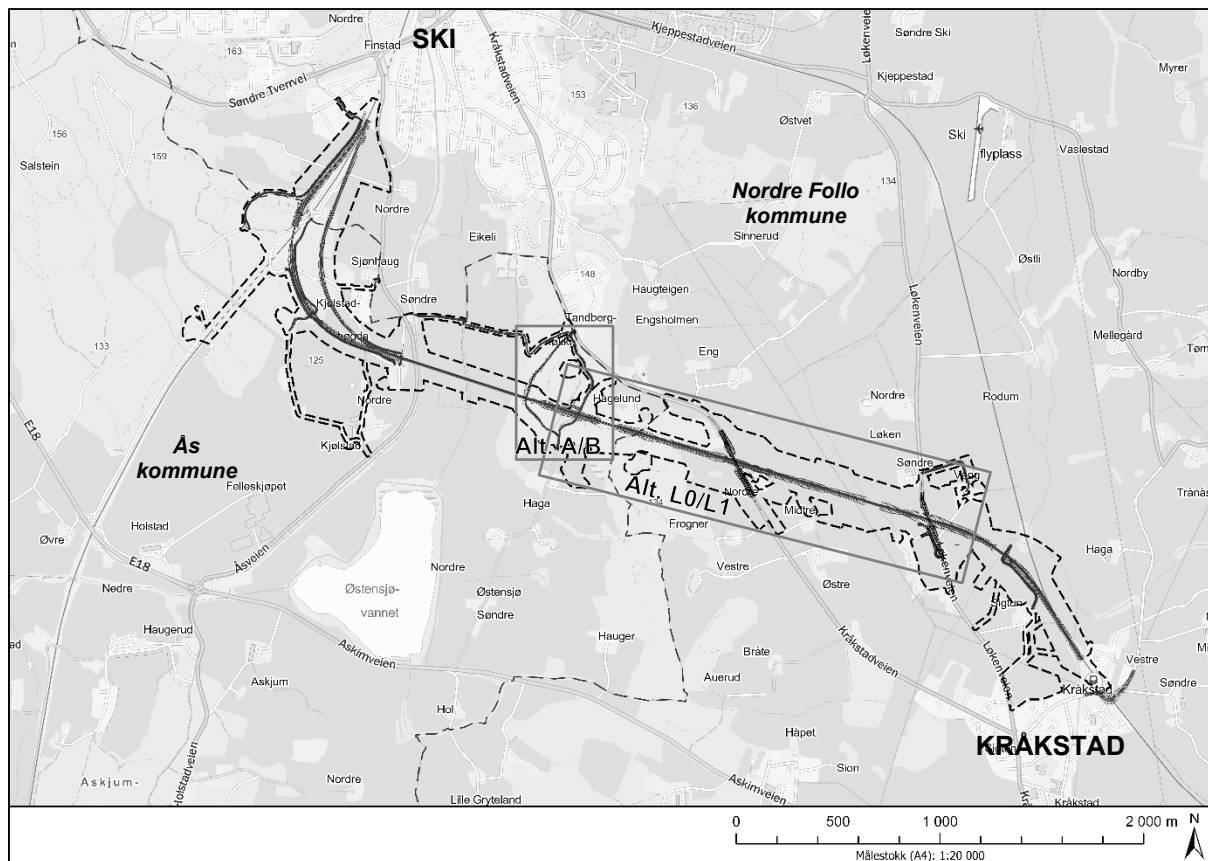
Tabell 5-2: Reguleringsplaner i Ås kommune som berøres. Kilde: Planinnsynsløsning i kommunen).

PlanID	Tittel	Dato
3021_061	Del av Kråkstadveien, ved Tandbergløkka (overført til Nordre Follo kommune ved kommunegrensejustering fra 1.1.2020)	11.10.1984
3021_117	Østfoldbanen på strekningen Ski grense - Ås stasjon	29.01.1991
3021_118	Gang- og sykkelveg på strekningen Ski grense - Holstad stasjon	22.06.1991

6 FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN

PlanID:

- NO3020_201903 (Nordre Follo kommune)
- NO3021_329 (Ås kommune)



Figur 6-1: Planavgrensning (sort tykk-stiplet linje) av forslag til reguleringsplan for ny avgrensning Østfoldbanens Østre linje. Geometrilinjer for jernbanetiltaket er vist innenfor planavgrensningen. I områder angitt med grå rammer er det planalternativer; alt. L0/L1 mht. vertikalhøyde på jernbanelinjen, og alt. A/B – som gjelder faunapassasje og fremføring av lokalveien Østensjøveien ved kryssing av jernbanelinjen.

6.1 Planavgrensning

Figuren over viser oversiktsskisse med planavgrensning av forslaget til reguleringsplan. Planavgrensningen bestemmes av:

- Ny avgrensning for Østfoldbanens Østre linje; inkludert *alternativ L0* og *alternativ L1*, dvs. vertikalhøyde på jernbanelinjen på en delstrekning.
- Midlertidige rigg- og anleggsområder for gjennomføring av tiltaket.
- Nødvendig omlegging av veier, atkomstveier, g/s- og turveier, landbruksatkomst (både permanent og midlertidig).
- Tilrettelegging for viltkorridor – det er alternativer i et avgrenset område; *alternativ A* og *alternativ B*, som gjelder faunapassasje og fremføring av lokalveien Østensjøveien.
- Hensynssoner for kulturminner.
- Naturformål eller hensynssoner for naturmangfold.
- Arealer til nødvendige tiltak ved kryssing av vassdrag/bekker.
- Arealer til nødvendige midlertidige tiltak for å sikre grunnforhold.
- Arealer til midlertidig lagring av matjord.

6.2 Beskrivelse av jernbanetiltaket

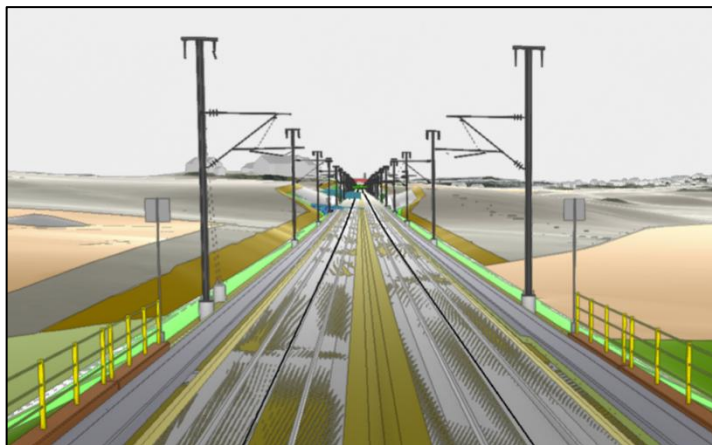
6.2.1 Tekniske forutsetninger

Ny avgrensning for Østre linje skal bygges som en dobbeltsporet bane med påkoblingspunkter ved eksisterende Vestre linje sør for Ski og nord for Kråkstad stasjon ved dagens Østre linje. Den nye jernbanestrekningen som reguleres er ca. 5,2 kilometer.

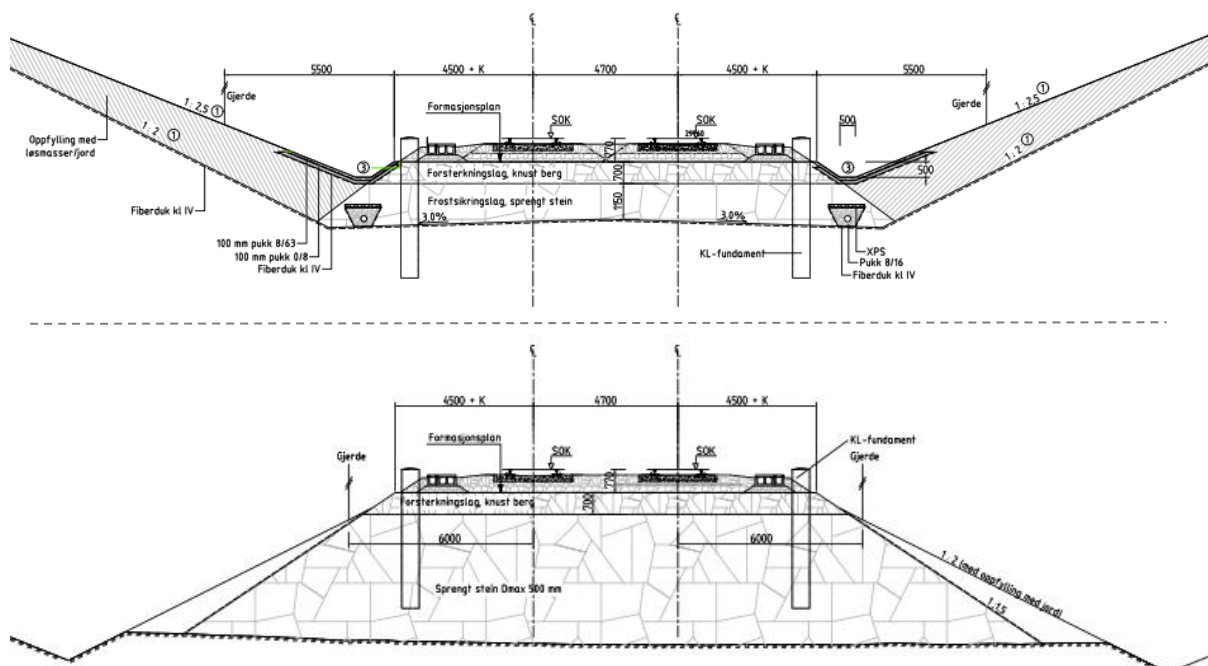
Banen bygges i henhold til teknisk regelverk som blant annet stiller krav om oppbygging av frost- og forsterkingslag, og nødvendig frittromsprofil for banen gjennom eksempelvis skjæringer og under bruer. De tekniske kravene gir føringer for banens bredde og masseutskifting som er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig stabilitet og unngå setninger. Videre stilles det krav til maksimal stigning og fall på jernbanen, noe som er særlig viktig for godstrafikken.

Ny jernbane gjør det mulig å kjøre tog i 160 km/t på deler av strekningen mellom Kråkstad stasjon og Ski stasjon, mot dagens hastighet på 60 km/t på eksisterende jernbane.

Dobbeltsporet er prosjektert med minste avstand mellom jernbanesporene for å få et så smalt profil som mulig. Fyllinger og skjæringer i løsmasser planlegges anlagt med en helning på 1:2, og i fjellskjæringer med en helning på 10:1. Bredden av det planlagte jernbanetiltaket er varierende, men i et typisk tverrsnitt for dobbeltsporet er regulert sporareal ca. 17 meter. Med regulert nødvendig sideterreng (skjæringer, fyllinger og sikringsgjerdet etc.) er typisk totalt regulert bredde på jernbanetiltaket ca. 35 meter.



Figur 6-2: Illustrasjon av planlagt nytt dobbeltspor. Figuren viser kjøreledningsmaster/autotrafo-anlegg (KL/AT) langs jernbanelinjen.



6.2.2 Trasé for ny avgrening Østre linje

Beskrivelsen av planlagt trasé for det nye dobbeltsporet følger retning fra vest til øst; fra avgrening ved Vestre linje, videre østover gjennom kulturlandskapet sør for Ski, og til møte med dagens Østre linje like nord for Kråkstad stasjon.

Avgrening fra Vestre linje til Kjølstadhøgda og Åsveien



Figur 6-4: Oversiktsillustrasjon/fugleperspektiv, sett mot sør (i retning fra Ski). Ny avgrening Østre linje skiller lag med Vestre linje i et sørgående spor (til høyre i illustrasjonen) og et nordgående spor (til venstre i illustrasjonen). Sørgående spor krysser Vestre linje planskilt og kommer sammen med det nordgående sporet like vest for Åsveien, hvor de to sporene samles til et dobbeltspor i retning østover. Bebyggelse i Follogrenda/Folloveien ses nederst til høyre.

Ny avgrening Østre linje krysser Vestre linje planskilt cirka 1 km sør for Ski stasjon. I området der Vestre linje går inn i tunnel under Kjølstadslogen, bøyer det sørgående sporet for ny Østre linje av i retning mot Kråkstad, og samles med det nordgående sporet cirka 1 km mot øst ved Kjølstadhøgda.

I området ved tunnelmunningen for Vestre linje bryter ny avgrening Østre linje dagens turvei og landbruksatkomst, som går fra Åsveien til Kjølstadslogen. Denne forbindelsen erstattes ved at det etableres en ny forbindelse fra Folloveien (Follogrenda, Ski sør), som blir kombinert turvei, landbruksatkomst og driftsvei for jernbanen. Forbindelsen starter ved en stikkvei/sidevei til Folloveien, går på vestsiden av Vestre linje, og videreføres rundt en kulle samt et område med naturverdier (gammel furuskog, vist på plankartet som et areal med betegnelsen N4). Ved å legge turveien rundt kollen unngår man i stor grad å spreng i kollen, som har både landskaps- og friluftsverdi. Den nye turveien kobler seg på en eksisterende skogsvei/landbruksvei i sør. Landbrukstrafikken er tenkt avgrenset til adkomst til jordene som tilhører Halstadgårdene, som har jorder på begge sider av Vestre linje.

Ny avgrening Østre linje krysser over dagens Vestre linje i en fjellskjæring nordvest for bebyggelsen på Kjølstadhøgda, og går videre delvis på terreng, og delvis i lav skjæring eller lav fylling over jordene vest for Åsveien (fv. 152).

Arealet mellom de nye jernbanesporene på Kjølstadhøgda terrengformes og benyttes som permanent masselager for overskuddsmasser i prosjektet. Området settes i stand med stedegen vegetasjon slik at det demper synligheten av jernbanesporene og inngår som en naturlig del av landskapet (se for øvrig omtale av områder for permanent masselager i kap. 6.2.3).

Minste avstand fra jernbanen til nærmeste boliger på Kjølstadhøgda er rundt 70 meter.

Ny avgrensning Østre linje passerer nær gårdstunet på Nordre Kjølstad, ca. 30 meter nord for driftsbygningen. Jernbanen ligger om lag 7 meter høyere enn dagens terreng. Atkomsten til Nordre Kjølstad gård vil opprettholdes i samme trasé som i dag, og vil gå under den nye Østensjøbekken jernbanebru. Dagens landbruksatkomst vestover fra Nordre Kjølstad brytes og må legges om, og vil følge sør-vestsiden av ny Østre linje i retning Kjølstadskogen, hvor den tilknyttes eksisterende grusveier i Kjølstadskogen. Ved Nedre Kjølstad gård er det også innarbeidet turveiundergang under jernbanen, samt et fordrøyningsbasseng (jf. kap. 6.5.7 og 6.5.8).

Østensjøbekken jernbanebru - fra Åsveien til Hagelund



Figur 6-5: Illustrasjon av tiltaket, sett i fugleperspektiv i retning sør/sørøst. En ca. 650 meter lang jernbanebru går over Åsveien og dalføret med Østensjøbekken. Det planlegges turveiforbindelse fra Åsveien og mot Hagelund/Kråkstadveien, på jordet et stykke nord for brua, denne vises helt nederst til venstre i illustrasjonen. Nordre Kjølstad gård ses helt til høyre, Østensjøvannet i bakgrunnen øverst til høyre.

Ny avgrensning Østre linje føres på bru over dalføret med Østensjøbekken. Østensjøbekken jernbanebru starter ved Nordre Kjølstad gård på vestre side av dalføret, og forankres på østre side av dalføret ved skogsområdet Hagelund. Østensjøbekken jernbanebru er planlagt med ca. 650 meters lengde og ca. 20 meters høyde, og blir dermed en svært synlig konstruksjon i det åpne jordbrukslandskapet (jf. nærmere omtale og illustrasjoner av Østensjøbekken jernbanebru i kap. 6.5.1). Åsveien (fv. 152) passerer under jernbanebrua i samme trasé som i dag.

Planforslaget har to alternative løsninger for lokalveien Østensjøveien; I alternativ A føres Østensjøveien i en helt ny trasé vest for dagens trasé, under Østensjøbekken jernbanebru, og kobles mot Kråkstadveien omtrent der Østensjøveien munner ut i Kråkstadveien i dag. I alternativ B føres Østensjøveien over jernbanen på en brukonstruksjon omtrent på samme sted som lokalveien går i dag. Den brede konstruksjonen gir også plass til etablering av en faunapassasje/viltovergang. I alternativ B vil det ikke etableres noen ny veiforbindelse under Østensjøbekken jernbanebru, men arealet vil fungere som viltundergang.



Figur 6-6: Illustrasjon av tiltaket i alt. A, sett i fugleperspektiv mot nord. På østsiden av Østensjøbekken jernbanebru legges lokalveien Østensjøveien i ny trasé under brua. Tilkobling med Kråkstadveien blir omtrent på samme sted som i dag. (Illustrasjon av alt. B vises i figur 6-15, med Østensjøveien i eksisterende trasé i brukonstruksjon over jernbanen, sammen med faunapassasje/viltovergang).

I alternativ B vil Østensjøveien være anleggsadkomst fra Kråkstadveien for bygging av jernbanen. For å hensynta et viktig kulturminne, vil Østensjøveien legges om mot øst på en kort strekning.

Det planlegges en ny turveiforbindelse nord for Østensjøbekken jernbanebru (cirka 240 m nord for brua, langs eiendomsgrensene for landbrukseiendommene). Turveien har utgangspunkt i gang- og sykkelveien langs Åsveien, og kobler seg på eksisterende sti rett sør for Grønland gård. Stien går opp til Kråkstadveien. Dette er et avbøtende tiltak foreslått i konsekvensutredning for friluftsliv. Forbindelsen vil knytte Hagelund til Åsveien/Kjølstadskogen, en forbindelse som mangler i dag.

På østsiden av jernbanebrua planlegges det reetablering av skogsvegetasjon for å tilrettelegge for viltkryssing under brua, for å sikre sammenheng i en viltkorridor i nord/sørlig retning. Dette gjelder for både planalternativ A og B.

Strekningen videre østover – alternative høyder for jernbanelinjen (L0/L1)

På størstedelen av jernbanestrekningen videre østover, på delstrekningen Hagelund-Sigtun (ca. 2,5 km), har planforslaget alternativer med hensyn til hvordan jernbanelinjen ligger i terrenget.

Alternativene er:

- Alternativ L0 - linje som i stor grad ligger nær terrengnivå, vekselvis på fyllinger og i skjæringer.
- Alternativ L1 - senket linje, varierende, men på det meste senket i størrelsesorden 3,75 m sammenlignet med L0.

Fra Østensjøbekken jernbanebru til kryssing av Kråkstadveien og Engsbekken



Figur 6-7: Alternativ L0 - Illustrasjon av tiltaket ved Kråkstadveien (fv. 1368), sett i fugleperspektiv mot nord. Ny avgrensing Østre linje krysser under Kråkstadveien, som legges på bru hevet over jernbanen. Det er nærføring til Nordre Frogner gård (til høyre). I alternativ L0 er veibrua for Kråkstadveien hevet i forhold til terreng, som gir veifyllinger inn mot brua.

Øst for Østensjøbekken jernbanebru går det nye dobbeltsporet delvis i skjæring gjennom skogsområdet ved Hagelund, og passerer om lag 30 meter sør for nærmeste bygning på eiendommen Hagelund.

Forskjellen på alternativ L0 og alternativ L1 starter cirka 450 meter øst for den planlagte Østensjøbekken jernbanebru, forbi Hagelund, og videre østover. Linjeprofilet er likt ved Østensjøbekken jernbanebru, mens forskjellene mellom L0- og L1-alternativene blir gradvis større når man beveger seg østover.

Videre østover legges Kråkstadveien (fv. 1368) i bru over jernbanen, på samme sted som den ligger i dag. Her ligger alternativ L1 ca. 3 meter lavere i terrenget enn alternativ L0. I alternativ L0 blir følgelig brua for Kråkstadveien ca. 3 meter høyere i terrenget enn i alternativ L1, med tilhørende relativt store veifyllinger inn mot brua. I alternativ L1 ligger brua for Kråkstadveien om lag 3 meter lavere i terrenget enn i alternativ L0, og veifyllingene blir også vesentlig mindre (se for øvrig nærmere omtale og flere illustrasjoner av Kråkstadveien overgangsbru i kap. 6.5.2).



Figur 6-8: Alternativ L1 - Illustrasjon av tiltaket ved Kråkstadveien (fv. 1368), sett i fugleperspektiv mot nord. Ny avgrening Østre linje krysser under Kråkstadveien, som legges på bru over jernbanen. Det er nærføring til Nordre Frogner gård (til høyre). I alternativ L1 er veibrua for Kråkstadveien vesentlig lavere enn i alternativ L0, noe som gir mindre veifyllinger inn mot brua.

Gang- og sykkelveien langs Kråkstadveien blir lagt inntil fylkesveien på brua over den nye banen. Her passerer jernbanen like nord for tunet på gården Nordre Frogner, og en gårdsbygning (tidligere grisehus) er i konflikt med jernbanetraséen og må rives. Atkomsten til gården, fra Kråkstadveien på vestsiden av gården, blir noe endret.

Videre østover, på jordene mellom Kråkstadveien og Løkenveien, blir forskjellene i profilhøyde mellom alternativ L0 og alternativ L1 gradvis mindre. I alternativ L0 vil ny avgrening Østre linje ligge noe lavere enn omkringliggende terreng, i alternativ L1 ligger linjen en del dypere enn L0 og går i hovedsak i skjæring i terrenget.

I området ved Engsbekken (ca. 700 m øst for Kråkstadveien) er terrenget litt lavere, og ny avgrening Østre linje går her på fylling – både i L0- og L1-alternativene - og krysser i en ca. 70 meter lang bru over Engsbekken. I alternativ L0 er det ca. 6 meter målt fra terrenget og opp til underkant av jernbanebrua. I L1-alternativet er jernbanebrua lavere og det ca. 2,5 meter fra terreng til underkant av brua.

Se for øvrig oversiktsillustrasjon i figur 6-11 (viser alternativ L0), samt mer detaljerte illustrasjoner av brukonstruksjoner i kap. 6.5 (viser både alternativ L0 og L1).

Kryssing av Løkenveien og sidebekk til Kråkstadelva

Videre østover krysser det nye dobbeltsporet under Løkenveien (fv. 1370). Løkenveien går over jernbanen i bru på samme sted som veien ligger i dag. I L0-alternativet må veien heves en del, og det blir betydelige veifyllinger inn mot brua. I L1-alternativet senkes jernbanen cirka 2 meter sammenlignet med L0, og brua for Løkenveien kan senkes tilsvarende i forhold til terrenget, slik at veifyllingene i Løkenveien blir betydelig mindre (se for øvrig nærmere omtale og flere illustrasjoner av Løkenveien overgangsbru i kap. 6.5.4).



Figur 6-9: Alternativ L0 - Illustrasjon av tiltaket, sett i fugleperspektiv mot nord. Ny avgrensning Østre linje krysser under Løkenveien (fv. 1370), som heves i forhold til terrenget i bru over jernbanen. Atkomsten til Vang gård (i øvre høyre del av illustrasjonen) legges om til nordsiden av ny jernbane. Atkomsten til Løkenveien 30, på sørsiden av jernbanen, legges om.



Figur 6-10: Alternativ L1 - Illustrasjon av tiltaket, sett i fugleperspektiv mot nord. Ny avgrensning Østre linje krysser under Løkenveien (fv. 1370), som legges i bru over jernbanen. Linjen er senket i forhold til L0. Bru for Løkenveien er tilsvarende lavere, og veifyllinger blir vesentlig mindre. Endret atkomst til Løkenveien 30 blir kortere enn i L0-alternativet. Ny atkomst til Vang gård blir tilsvarende som i alt. L0.

Ny bane bryter adkomstveien til Vang gård, og atkomsten må derfor legges om. Ny atkomst vil bli fra Løkenveien på nordsiden av jernbanen, ca. 350 meter nord fra der atkomsten er i dag.

Eiendommen Løkenveien 32, som ligger i den planlagte traséen for ny avgrening Østre linje, må innløses.

Jernbanen passerer ca. 100 m nord for boligeiendommen Løkenveien 30 (Veslevang) som ligger på vestsiden av Løkenveien. Atkomsten til Løkenveien 30 blir lagt om noe sørover fordi Løkenveien heves, hvor graden av omlegging er noe større i alternativ L0 enn i L1.

Drøyt 300 meter øst for Løkenveien, nordvest for Sigtun gård, passerer det nye dobbeltsporet over tilførselsbekk til Kråkstadelva. Her er profilhøyden (høyden over terreng) i alternativ L0 og alternativ L1 den samme, og vertikalhøyden for brukryssing over bekken er lik i L0 og L1. Jernbanebrua er planlagt til om lag 75 meters lengde, høyden er åtte meter i høyeste punkt.

Sigtun gård har i dag en landbruksatkomst utformet som planovergang over dagens Østre linje. Ved etablering av dobbeltsporet jernbane må det etableres planskilt kryssing for landbruksatkomsten. Den skal gå under jernbanebrua for tilførselsbekken til Kråkstadelva.

Videre i retning Kråkstad stasjon

Cirka 400 meter etter ny avgrening Østre linjes kryssing av tilførselsbekken til Kråkstadelva, møter ny jernbane traséen til dagens Østfoldbanens Østre linje - som er en enkeltsporet jernbane som skal legges ned på den delen som erstattes når ny avgrening Østre linje er ferdig bygd. Møtet mellom ny jernbane og dagens Østre linje skjer cirka 250 meter nord for Kråkstad stasjon. Deretter kobles ny avgrening Østre linje til dagens spor på Kråkstad stasjon.

Oversiktsillustrasjonen i figur 6-11 viser alternativ L0 av tiltaket. Alternativ L1 ligger noe lavere i terrenget enn illustrasjonen viser, og veibruene vesentlig lavere i terrenget. Se foregående sider for illustrasjoner som viser forskjellene mellom L0- og L1-alternativene, samt mer detaljerte illustrasjoner av brukonstruksjoner i kap. 6.5.



Figur 6-11: Oversiktsillustrasjon av tiltaket (alternativ L0), sett i fugleperspektiv fra Kråkstad-området og mot nord. Cirka 250 m nord for Kråkstad stasjon (nederst til høyre) møter ny avgrening for Østre linje dagens Østre linje, som kan ses til høyre i illustrasjonen. I øvre del av illustrasjonen ses veibrua for Løkenveien (fv. 1370), og jernbanebrua over Engsbekken og sidebekken til Kråkstadelva.

6.2.3 Områder for permanent masselager

Det er planlagt to områder for masselager; ett mellom jernbanesporene på Kjølstadhøgda, og ett like sør for ny jernbane, nord for Haga gård. Et tredje masselager nordøst for Haga gård var foreslått ved offentlig ettersyn høsten 2025, men er nå tatt ut av planforslaget. Områder for permanent lagring av overskuddsmasser er utredet som del av konsekvensutredningen. Under omtales de planlagte masselagrene. Massehåndtering og vurdering av massebalanse i prosjektet er nærmere omtalt i kap. 7.17.2 (under beskrivelse av konsekvenser av planforslaget).

Masselager mellom spor for ny jernbane ved Kjølstadhøgda



Figur 6-12: Område for planlagt masselager mellom nye jernbanespor på Kjølstadhøgda. Illustrasjon sett i fugleperspektiv mot vest. Boligområdet Kjølstadhaugen ses i forgrunnen. Nytt terreng på masselageret utformes som små koller, og det reetableres skog som tilpasning til omgivelsene rundt.

Mellom sørgående og nordgående spor for ny avgrening Østre linje, ved Kjølstadhøgda, vil det være et areal på om lag 90 dekar som ikke vil være tilgjengelig for allmennheten fordi det ligger mellom jernbanelinjene og uten tilgjengelige kryssingsmuligheter.

Det anslås plass til om lag 250.000 m³ masser innenfor dette området. Arealet er planlagt benyttet som masselager for overskuddsmasser, og høyeste kotehøyde på nytt terreng vil være opp mot 142 moh. Arealet vil formes som små koller og reetableres med steden vegetasjon slik at det bidrar til å dempe synligheten av sporene og inngå som en naturlig del av landskapet.

Masselager sør for ny jernbane, nord for Haga gård



Figur 6-13: Område for planlagt masselager nord for Haga i alt. A/L0. Illustrasjon sett i fugleperspektiv mot nordøst, som viser nytt terreng sør for dobbeltspor ved lokalveien Østensjøveien. I alt. A føres ny trasé for lokalveien Østensjøveien under Østensjøbekken jernbanebru og kobles til Kråkstadveien (øverst til venstre i illustrasjonen). I alt. B blir Østensjøveiens traséføring tilsvarende dagens (jf. figur 6-14).

Arealet rett sør for ny jernbane og nord for Haga gård planlegges brukt som midlertidig rigg- og anleggsområde for å bygge Østensjøbekken jernbanebru. I dette området kan en eksisterende bergkollé – dersom bergkvaliteten er god nok, sprenges ut for å kunne benytte steinen som underbygning av jernbanelinjen (gjelder alternativ L0). I etterkant vil arealet bli fylt opp med overskuddsmasser fra anlegget, og terrenget vil bli formet slik at det inngår som en mest mulig naturlig del av landskapet. Området vil bli reetablert som skog.

Det anslås plass til om lag 50.000 m³ løsmasser på det planlagte masselageret nord for Haga. Det planlegges oppfylling opp til kote 135 moh. i den østlige delen av området, gradvis avtakende til kote 125 moh. i den vestlige delen.



Figur 6-14: Område for planlagt masselager nord for Haga i alt. B/L1. Illustrasjon sett i fugleperspektiv mot nordøst, som viser nytt terreng sør for dobbeltspor ved lokalveien Østensjøveien. I alt. B blir Østensjøveiens traseføring tilsvarende dagens.

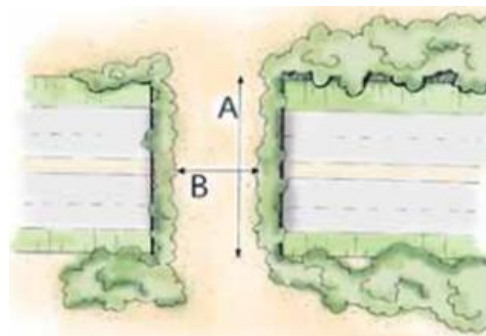
6.2.4 Faunapassasje/viltovergang

Beskrivelse av faunapassasje over jernbanen i alt. B

Faunapassasjen over jernbanen formes slik at den på en god måte glir inn i det omkringliggende landskapet. Terrenget vil gå fra cirka kote +125 i sør opp mot cirka kote +134 i nord, det nye terrenget stiger opp mot overgangen slik at det ikke blir for bratt, og er tilpasset landskapet. Fall på terreng varierer for å skape et naturlig uttrykk.

Lokalveien Østensjøveien (re)etableres på samme konstruksjon som viltovergangen (fremkommer ikke av prinsippskissen til høyre, men vises i illustrasjonen under). Se for øvrig nærmere omtale i kap. 6.3.4 om reguleringsplankart og bestemmelser for utforming.

Faunapassasjen skal være minst 40 meter bred (effektiv bredde), og bredere dersom lengden på passasjen overstiger 50 meter. Bredden er definert som avstanden mellom voll, gjerde eller skjerm på overgangen, altså arealet som er tilgjengelig for dyrenes forflytning (mål B i figur til høyre). Lengden er avstanden fra gjerdehjørne til gjerdehjørne, altså distansen mellom arealet på begge sider der dyr kan bevege seg fritt (mål A).



Figur 6-15: Prinsippskisse av bredde/lengde for viltovergang.



Figur 6-16: Illustrasjon av alternativ B sett i fugleperspektiv mot øst; mulig utforming av faunapassasje over ny avgrening Østre linje i området ved Hagelund. Østensjøveien vises som den reguleres i alt. B, hvor den føres over ny jernbane på samme konstruksjon som faunapassasjen, i tilnærmet samme trasé som i dag.

Faunapassasje og området sør for ny jernbane planlegges revegetert med stedegen vegetasjon for å skape sammenhengende vegetasjon mellom sideterrenget på begge sider av, og over faunapassasjen. Vegetasjonen på overgangen bør i størst mulig grad være lik den vegetasjonen som finnes i sideterrenget. Det opprettholdes vegeterte soner langs jernbanen hvor det ikke tillates tiltak som kan redusere områdets naturverdi eller funksjon som viltkorridor. Alt areal som skal være egnet for vegetering bør ha en tykkelse og sammensetning av vekstlaget som gjør det mulig å etablere flersjiktet vegetasjon med spredte trær.

Utforming rundt portalåpningene utformes slik at den ivaretar sikkerhetskrav og fungerer som støyskjerming. Der en utkraging eventuelt ikke har tilstrekkelig høyde (2 meter), skal det anlegges viltgjerde rundt portalåpningen som henger sammen med øvrig inngjerding. Av hensyn til viltet er det viktig at det ikke etableres belysning på overgangen.

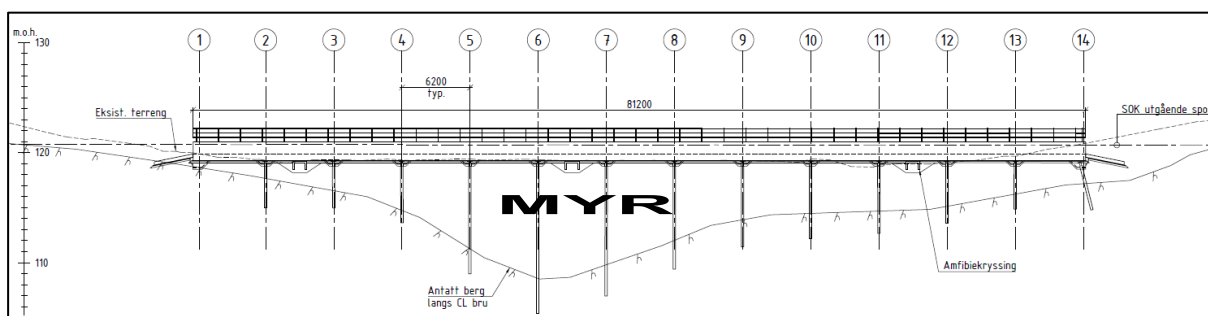
6.2.5 Brukonstruksjon over myrlokalitet

Ny jernbane vil delvis berøre en myrlokalitet nord for Haga (jf. også omtale i kap. 7.11 under beskrivelse av konsekvenser). Myrlokaliteten framtrer ikke som en myr i dag, den er skogbevokst og delvis drenert. Lokaltiteten regnes f.eks. ikke som myr i AR5 (NIBIOs arealressurskart), men er registrert som myrlokalitet i andre kartverk.

I en tidligere versjon av planforslaget var det forutsatt utgraving av myrlokaliteten der jernbanen krysser. For å begrense inngrepet i myrlokaliteten mest mulig er det nå planlagt en brukonstruksjon, der betongplaten i brukonstruksjonen vil ligge på nivå med eksisterende terreng/myr. Sporgeometrien er omtrent horisontal. Terreng langs ny bane stiger på begge sider av myra, og banen ligger her i skjæring.



Figur 6-17: Illustrasjon av brukonstruksjon over myrlokalitet. Sett i nordvestlig retning. Betongplaten i brukonstruksjonen vil ligge på nivå med eksisterende terreng/myr. Myra er skogbevokst.



Figur 6-18: Brukonstruksjon over myrlokalitet, med pæler til fjell. Amfibiekryssing gjennom viste åpninger i underkant av konstruksjonen (tre åpninger er vist på tegningen).

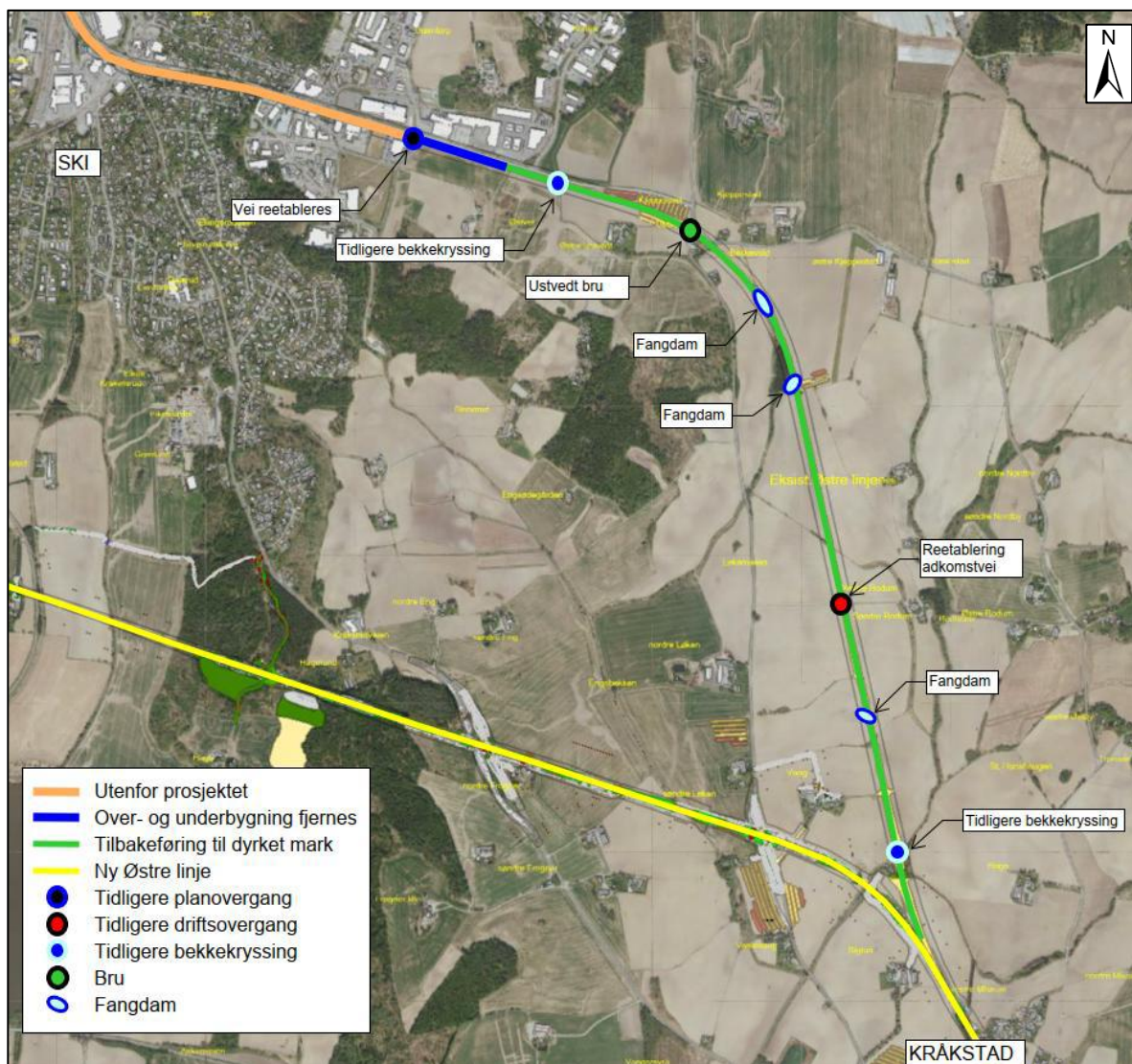
Åpninger under brukonstruksjonen vil fungere som amfibiepassasjer. Åpningene for amfibier vil ligge delvis under eksisterende terreng, og kan bli oversvømmet i en flomsituasjon. I en normalsituasjon vil drenering/terrenggrøfter sørge for at det ikke står vann i åpningene. Småvilt som hare/rev vil trolig ikke kunne benytte disse kryssingene pga. lite tverrsnitt, og lengde på amfibiekulvert. Faunapassasjen for kryssing av banen kan derimot benyttes av småvilt (i alt. B ligger faunapassasjen over banen ca. 100 meter vest for jernbanekryssingen av myra).

6.2.6 Mulige nydyrkingsområder

Bane NOR arbeider for å minimere påvirkning på dyrka mark som følge av jernbaneutbygging, og har en ambisjon om null netto tap av matjord som følge av tiltaket. Ny avgrening Østre linje medfører at i størrelsesorden 140-150 dekar dyrka mark blir regulert til samferdselsformål (avhengig av alternativ). Det er vurdert mulige kompensasjonsarealer for tap av dyrka mark. Blant mulighetene er å tilbakeføre nedlagt bane til dyrka mark.

Tilbakeføring til dyrka mark på nedlagt bane

Som en del av prosjektet, men utenfor reguleringsplangrensen, planlegges nydyrking på den delen av eksisterende Østfoldbanens Østre linje som skal nedlegges. Når ny avgrening Østre linje åpner for trafikk vil dagens Østre linje, fra Kråkstad til Dynamitveien øst for Ski, kunne gjøres om til dyrka mark. Figur 6-19 viser en oversikt over strekningen med planlagte tiltak knyttet til nedlegging av eksisterende Østre linje og tilbakeføring til landbruk.



Figur 6-19: Oversikt over strekningen med planlagte tiltak knyttet til nedlegging av eksisterende Østre linje og tilbakeføring til dyrka mark (grønn strek) (Kilde: Teknisk detaljplanrapport, UNA-00-A-16200).

Nordre Follo kommune har vurdert at dette kan gjennomføres innenfor gjeldende plangrunnlag. Bane NOR legger til grunn at tiltaket blir behandlet etter jordlova, og/eller som byggesak etter plan- og bygningsloven. Det utarbeides en plan for matjordhåndtering som beskriver hvordan dette kan gjennomføres.

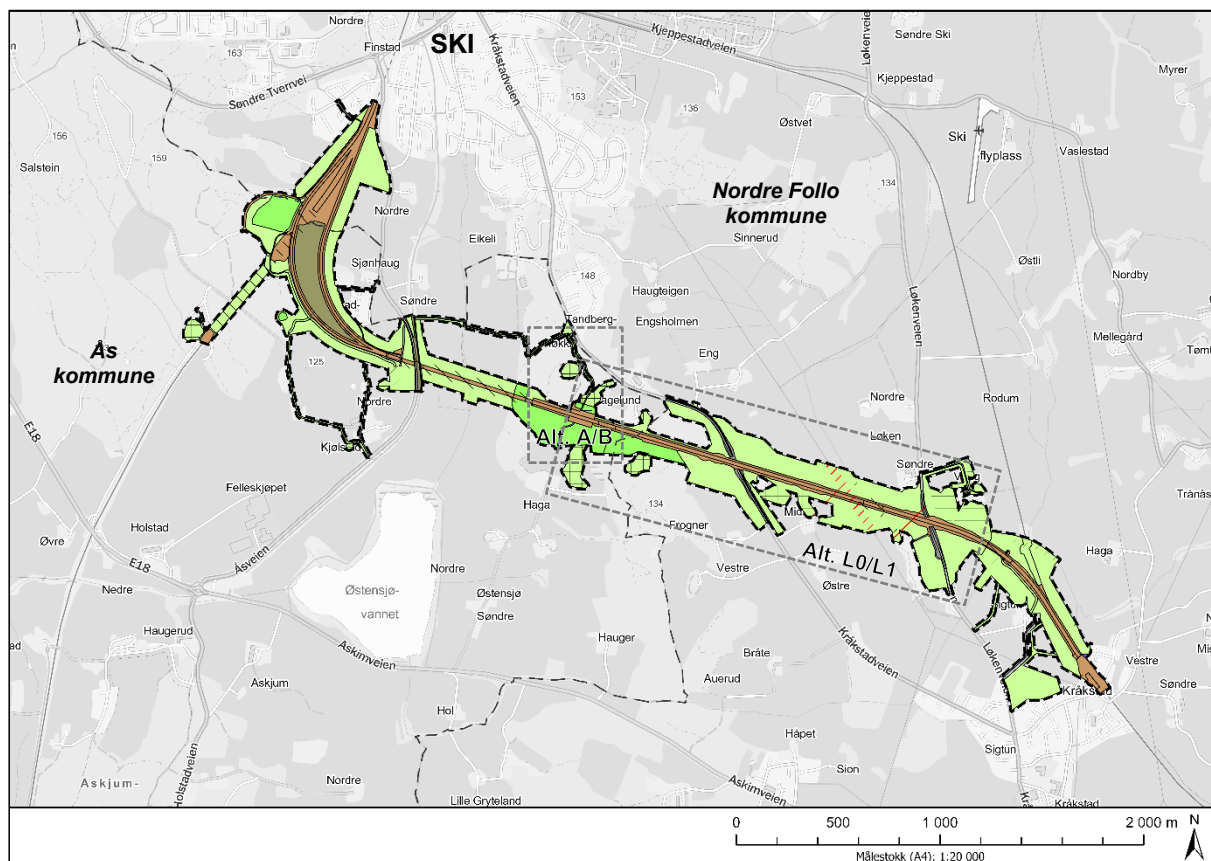
Sør for Ustvedt bru er det en strekning på om lag 700 meter der det går en bekk nær dagens jernbanetrasé. Det må vurderes om det er akseptabelt å dyrke opp på denne delstrekningen, med hensyn til krav til vegetasjonssone langs bekkeløp. Dette blir nærmere vurdert i revidert matjordplan.

Det er anslått at tilbakeføring til dyrka mark på nedlagt bane kan utgjøre nydyrkingsarealer i størrelsesorden 60 dekar.

Andre mulige nydyrkingsområder

Det er også andre nydyrkingsområder som vurderes, men som ikke omtales her – det vises til kap. 7.10, *Arealbeslag og tilbakeføring til dyrka mark*. Bane NOR er i dialog med grunneiere utenfor planområdet med sikte på nydyrking av skogsarealer. Prosjektet vil etablere en ordning med tilskudd til nydyrking.

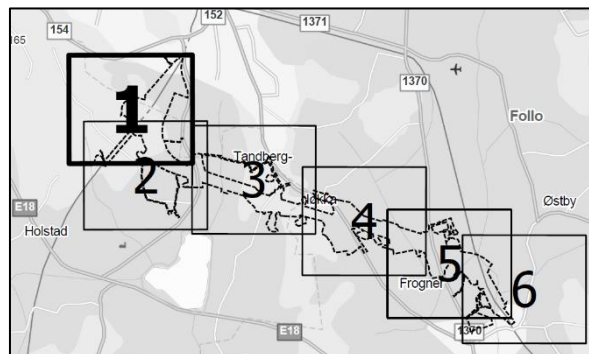
6.3 Plankart og samspill med planbestemmelser



Figur 6-20: Forminsket reguleringsplankart for ny avgrensning Østre linje (vertikalnivå 2, på grunnen). Forenklet forklart viser brune flater jernbaneområder, mens grønne flater viser landbruksområde eller naturområde - og som i hovedsak også er midlertidige anleggsområder. Illustrasjonen viser alt. L1 for jernbanelinjen og alt. B (viltovergang og lokalveien Østensjøveien). Områder med alternative løsninger, alt. L0/L1 (mht. vertikalhøyde for jernbanelinjen) og alt. A/B (ulike løsninger for faunapassasje og Østensjøveien) er angitt med stiplet grå ramme. Forskjellene alt. L0/L1 og alt. A/B (der det er relevant) omtales løpende i beskrivelsen av planforslaget.

6.3.1 Plankartet

Figuren over viser forminsket reguleringsplankart. Plankart i full målestokk er M=1:2000 (A1-format) fordelt på i alt 17 kartutsnitt/kartblad; fordelt på seks nummererte kartutsnitt i kartserie 1 (1-6), inkl. alternativer (totalt elleve kartblad, jf. opplisting under). I tillegg er det seks separate kart (kartserie 2) som viser faresoner H310/H320 (hensynssoner ras- og skredfare/flomfare). Kartene viser vertikalnivå 2 (på grunnen), med innfelte utsnitt for vertikalnivå 1 og 3 (under og over grunnen).



Figur 6-21: Kartbladstruktur, nummerert 1-6, fra vest til øst i planområdet.

På en delstrekning er det alternative vertikalhøyder for jern banelinjen – alternativ L0 og alternativ L1. Strekningen berører et kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA) – alternativ L1 (senket linje) er utarbeidet for å ta bedre hensyn til kulturlandskapet. Alternativ L0 tilsvarer opprinnelig prosjektert jernbanelinje.

I et avgrenset område har planen underalternativer for viltkorridor og faunapassasje av jernbanen, samt løsninger for fremføring av lokalveien Østensjøveien for kryssing av jernbanelinjen – alternativ A og alternativ B.

Oversikt over kartbladstruktur:

Kartserie 1:

- Kartutsnitt/kartblad 1 og 2: Foreslått jernbanetiltak (ikke alternativer)
- Kartutsnitt/kartblad 3a: Viser alternativ L0 for jernbanen og underalternativ A for viltundergang/Østensjøveien.
- Kartutsnitt/kartblad 3b: Viser alternativ L0 for jernbanen og underalternativ B for viltovergang/Østensjøveien.
- Kartutsnitt/kartblad 3c: Viser alternativ L1 for jernbanen og underalternativ A for viltundergang/Østensjøveien.
- Kartutsnitt/kartblad 3d: Viser alternativ L1 for jernbanen og underalternativ B for viltovergang/Østensjøveien.
- Kartutsnitt/kartblad 4a: Viser alternativ L0 for jernbanen.
- Kartutsnitt/kartblad 4b: Viser alternativ L1 for jernbanen.
- Kartutsnitt/kartblad 5a: Viser alternativ L0 for jernbanen.
- Kartutsnitt/kartblad 5b: Viser alternativ L1 for jernbanen.
- Kartutsnitt/kartblad 6: Foreslått jernbanetiltak (ikke alternativer)

Kartserie 2:

- Kartutsnitt/kartblad 1-6: Viser hensynsoner for naturfare; H310 (ras- og skredfare) og H320 (flomfare). Gjennomgående underlag tilsvarer alternativ L1 for jernbanen og underalternativ B med viltovergang/Østensjøveien).

6.3.2 Regulering i vertikalnivå, oversikt

I samsvar med kart- og planforskriften til plan- og bygningsloven vises reguleringsformål i tre vertikalnivåer:

- Vertikalnivå 1: Under grunnen
- Vertikalnivå 2: På grunnen
- Vertikalnivå 3: Over grunnen

I dette reguleringsforslaget er vertikalregulering brukt på følgende måte:

Østensjøbekken jernbanebru – den over 600 meter lange brua for ny avgrensning Østre linje i dalføret med Østensjøbekken – er regulert i vertikalnivå 3 (over grunnen). Arealet under brua, som i hovedsak er jernbaneformål (teknisk), er regulert i vertikalnivå 2 (på grunnen). Videre er Åsveien (fv. 152), som krysser under Østensjøbekken jernbanebru, vist i vertikalnivå 2 (på grunnen), mens den mindre trafikkerte Østensjøveien er vist som del av ABT3 (annen banegrunn - teknisk) på grunnen i alternativ A og som del av ABG2 (annen banegrunn - grøntareal) over grunnen i alternativ B.

Brukryssinger for Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) over ny avgrensning Østre linje er regulert i vertikalnivå 3 (over grunnen). Her er ny jernbane vist i vertikalnivå 2 (på grunnen).

Der ny avgrensning Østre linje krysser vassdrag/bekker er det benyttet hensynssone bevaring naturmiljø (H560) langs de berørte vassdragene, i stedet for å benytte vertikalregulering med å vise bru for jernbanekryssingen. I disse områdene - ved Engsbekken, tilførselsbekk til Kråkstadelva, og eksisterende bru over Kråkstadelva nord for Kråkstad stasjon - er alt regulert i vertikalnivå 2 (på grunnen); jernbaneformål for ny avgrensning Østre linje, bekkedragene som del av regulert landbruksformål (i samsvar med gjeldende regulering), samt hensynssone naturmangfold langs vassdraget. Ved kryssing av Østensjøbekken er det benyttet vertikalregulering for Østensjøbekken bru (som vil gå ca. 20 meter over terrenget), men på bakkenivå er det tilsvarende reguleringsteknikk som for andre vassdrag i planområdet, ved at det reguleres hensynssone naturmiljø langs bekken.

I vertikalnivå 1 (under grunnen) reguleres eksisterende Vestre linje som går i tunnel. Det skal ikke gjøres tiltak her, men Vestre linje ble regulert etter en tidligere versjon av plan- og bygningsloven (før 2008) der det ikke ble benyttet vertikalregulering og der alt iht. lovverket ble regulert i vertikalnivå 2 (på grunnen), også tunneler. Derfor må det sikres at den nye planen ikke formelt opphever Østfoldbanen Vestre linje der ny avgrening Østre linje krysser Vestre linje.

Alt annet reguleres i vertikalnivå 2 (på grunnen).

6.3.3 Arealformål

Nedenfor gis det en oversikt over reguleringsformål, hensynssoner, bestemmelsesområder og juridiske linjer som er brukt i reguleringsplankartet. Her i planbeskrivelsen omtales alle formålene i plankartet. Enkelte av arealformålene har ikke planbestemmelser knyttet til seg, slik at disse ikke er listet opp i bestemmelsene. Oversikten under gir primært en begrunnelse for formålene som er brukt i plankartet.

Arealformål/flater er nummerert i plankartet der det er behov for differensiering av bestemmelser for enkelte formålsfelt. Rækkefølgen i oversikten under følger disposisjon/nummerering (SOSI-nr.) i kart- og planforskriften til plan- og bygningsloven.

Bebyggelse og anlegg:

Næringsbebyggelse (NÆ): Et mindre areal ved Kråkstad stasjon som er planlagt benyttet som midlertidig anleggsområde. Dette er en del av gnr./bnr. 60/13, regulert til industriformål i PlanID 3020_158 (Kråkstad tettsted, nord, 20.05.1987). Næringsbebyggelse er permanent formål under skravur for midlertidig anleggsområde, fordi kart- og planforskriften ikke gir adgang til å regulere «hvitt», det vil si uten arealformål. Formålet er ikke listet opp i reguleringsbestemmelsene, men er brukt i plankartet.

Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur:

Planforslaget inneholder alternativer med hensyn til profilhøyden på jernbanen på en delstrekning - på strekningen fra Hagelund til Sigtun (ca. 2,5 km) er det to alternativer av jernbanelinjen, betegnet *alternativ L0* og *alternativ L1*. I L0 og L1 ligger jernbanelinjen på samme sted i terrenget, men i ulik høyde, hvor L1 (senket linje) ligger lavere i terrenget enn L0.

Alternativene for jernbanelinjen medfører i liten grad alternative bestemmelser – det er primært i plankartet at forskjellene mellom alternativene er synlig noen steder, særlig der fylkesveiene Kråkstadveien og Løkenveien krysser i bru over ny avgrening Østre linje. I de tilfellene der L0/L1 medfører alternative reguleringsbestemmelser er dette tydelig markert i teksten til bestemmelsene. Ved planvedtak tas det ikke valgte alternativet ut av bestemmelsene.

Veg (V):

- Formålet (merket o_V eller f_V) er brukt for veier der kjørevei, sidearealer m.m. ikke er spesifisert reguleringsmessig.
- Prefikset o (o_V) er brukt for å angi offentlig formål.
- Prefikset f (f_V) er brukt der veien er forutsatt å være felles/privat og skal være atkomst til tilliggende eiendommer og andre rettighetshavere (se bestemmelsene for detaljer og hvilke veier dette gjelder).
- For atkomster som ikke endres eller der veien gir atkomst til bare en eiendom er det avkjørselspil i plankartet vist fra offentlig veg.

Kjøreveg (KV):

- Omfatter kjøreveier (jf. reguleringsteknikk i tidligere regulering);
 - Del av Åsveien (fv. 152), ved kryssing under ny avgrening Østre linje.
 - Del av Kråkstadveien (fv. 1368), ved kryssing i bru over ny avgrening Østre linje.
 - Del av Løkenveien (fv. 1370), ved kryssing i bru over ny avgrening Østre linje.
- Prefikset o (o_KV) er brukt for å angi offentlig formål.
- Formålet er ikke listet opp i reguleringsbestemmelsene, men er brukt i plankartet.

Gang- og sykkelveg (GS):

- Omfatter g/s-veier (jf. reguleringsteknikk i tidligere regulering);
 - G/s-vei parallelt med og på østsiden av Åsveien (fv. 152), ved kryssing under ny avgrensning Østre linje.
 - G/s-vei på østsiden av Kråkstadveien (fv. 1368), ved kryssing i bru over ny avgrensning Østre linje.
- Prefikset o (o_GS) er brukt for å angi offentlig formål.
- Formålet er ikke listet opp i reguleringsbestemmelsene, men er brukt i plankartet.

Annen veggrunn – tekniske anlegg (AVT):

Omfatter sidearealer eller andre arealer med anlegg tilknyttet offentlig vei. I hovedsak benyttet på veifyllinger for brukonstruksjoner der Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) går i bru over ny avgrensning Østre linje. Prefikset o (o_AVT) er brukt for å angi offentlig formål.

Annen veggrunn – grøntareal (AVG): Omfatter sidearealer eller andre arealer tilknyttet offentlig vei, og som forutsettes beplantet eller tilsådd. I hovedsak gjelder dette langs Åsveien (fv. 152) - som krysser under ny avgrensning Østre linje - for det forholdsvis brede beplantede arealet mellom kjøreveien og gang/sykkelveien. Prefikset o (o_AVG) er brukt for å angi offentlig formål.

Bane (BAN):

- Er brukt der den eksisterende Østfoldbanens Vestre linje reguleringsmessig sikres videreført, blant annet for å unngå at Vestre linje ikke «oppheves», med forskriftsmessig regulering i vertikalnivåer (etter gammelt lovverk i plan- og bygningsloven er alt regulert i vertikalnivå 2 på bakken, også det som er i tunnel, og som formelt blir opphevet der ny avgrensning Østre linje reguleres i vertikalnivå 2). Deler av formålet reguleres i vertikalnivå 1 – tunnel – og deler i vertikalnivå 2 – dagsone.
- Formålet er også brukt på eksisterende jernbaneområder på Kråkstad stasjon.
- Formålet er ikke listet opp i reguleringsbestemmelsene, men er brukt i plankartet.

Trasé for jernbane (JB):

Omfatter eksisterende og planlagte jernbanespor med tilhørende anlegg. I all hovedsak gjelder dette sporområder for ny avgrensning Østre linje.

Noen steder er JB-formålet skilt ut med nummererte flater som det er knyttet særskilte bestemmelser til - dette gjelder utforming av jernbanebruer:

- **JB1:** Bestemmelser om utforming av Østensjøbekken jernbanebru, som blir ca. 650 m lang og på det meste i overkant av 20 meter over terreng. Det er bestemmelse om at brua skal gis en arkitektonisk utforming som gjør den minst mulig dominerende i landskapet. Videre er det bestemmelse med krav om at det skal innarbeides tiltak for i størst mulig grad redusere sannsynligheten for at fugl flyr på kontaktledningene på brua (unngå kollisjon).
- **JB2:** Bestemmelse om at jernbanekryssing av Engsbekken skal utføres som bru (ikke kulvert).
- **JB3:** Bestemmelse om at jernbanekryssing av tilførselsbekk til Kråkstadelva skal utføres som bru. Under brukonstruksjonen planlegges det etablert landbruksatkomst for Sigtun gård (gnr./bnr. 6/1 i Nordre Follo kommune).
- **JB4:** Bestemmelse om at der ny jernbane berører myrlokalitet skal det bygges brukonstruksjon for å begrense inngrep i myrlokaliteten, samt sikre amfibiepassasje på undersiden av brua.
- **JB5:** Bestemmelse om at det skal etableres undergang/turveiatkomst under jernbanen ved Kjølstadhøgda/Nordre Kjølstad.

Stasjons-/terminalbygg (BST): Kråkstad stasjonsområde. Videreføring av vern i arealformål i tidligere regulering (spesialområde bevaring) i PlanID 3020_158 Kråkstad tettsted, nord (20.05.1987). Arealformålet er ikke listet opp i bestemmelsene, men lokaliteten er oppført i bestemmelsene for hensynssone bevaring kulturmiljø (H570), se omtale under.

Annen banegrunn – tekniske anlegg (ABT): Omfatter sidearealer tilknyttet jernbaneområder, eller arealer under jernbanekonstruksjoner, blant annet grøfter, skjæringer, fyllinger, annet sideterreng, tekniske bygg, støyskjermer, driftsveier, skilt, master, gjerder m.m. I bestemmelsene kan det være tilknyttet atkomstrettigheter.

I noen områder er ABT-formålet skilt ut med nummererte flater som det er knyttet særskilte bestemmelser til. Her nevnes:

- Formålet brukes på bakkenivå under Østensjøbekken jernbanebru (ABT i vertikalnivå 2, selve brua reguleres i vertikalnivå 3). Det er bl.a. bestemmelse om at ingen brupilarer skal berøre Østensjøbekken i normalvannstand, samt at fundamentene til pilarene skal være under bakken.
- Tilrettelegging for viltpassasje ved østre brukar under Østensjøbekken jernbanebru.
- Rettigheter til atkomster eller landbruksatkomster som krysser under jernbanebruer – selve arealet reguleres til baneformål (ABT), men det sikres atkomstrettigheter.
- Kombinert jernbaneatkomst, landbruksvei og turvei vest for Østfoldbanens Vestre linje. Arealet reguleres til jernbaneformål, mens bestemmelsene angir atkomstrettigheter.
- Fordrøyningsbasseng (dam) nord for ny jernbane ved Nordre Kjølstad.

Annen banegrunn – grøntareal (ABG): Områder langs jernbaneanlegg som skal reetableres med steds egen vegetasjon. I hovedsak gjelder dette to områder:

- **ABG1:** Det forholdsvis store arealet mellom sporene for ny avgrensing Østre linje på Kjølstadhøgda skal benyttes som permanent masselager, og terrengformes og reetableres med vegetasjon. Det skal kun bli lagret jord- og steinmasser som ikke er forurenset. For planlagt terreng/kotehøyder, se bestemmelsene.
- **ABG2** (gjelder alternativ B): Faunapassasje/viltovergang. Reguleres i vertikalnivå 3 (over grunnen), dvs. over jernbanen. Bestemmelsen sier bl.a. at faunapassasjen skal være minst 40 meter bred (effektiv bredde). Flaten reguleres i over 100 meter bredde for å sikre en viss fleksibilitet i plassering/opparbeiding. Østensjøveien (som er en fellesvei/landbruksvei) tillates innpasset på arealet (Østensjøveien reguleres som f_V sør og nord for ABG-arealet). Det er ikke tillatt med øvrige tekniske anlegg som kan være til hinder for funksjonen som faunapassasje. Se nærmere omtale av alt. B i kap. 6.6, samt andre føringer om utforming i reguleringsbestemmelsene.

Grønnstruktur:

Turveg (TV):

- **TV1:** Turvei nord for Østensjøbekken jernbanebru, cirka 250 m nord for brua, langs eiendomsgrensene for landbrukseiendommene, og danner forbindelse fra Åsveien på vestsiden av dalføret og eksisterende sti i skogsområdet Hagelund på østsiden. Selve arealet reguleres til turveg (TV), med bestemmelse om at turvei skal opparbeides i 1,2-2,0 meters bredde.
- **TV2:** Turvei langs/fra Vestre linje til Kjølstadskogen. Det foreslås en turveiforbindelse fra dagens driftsvei langs Vestre linje, fra vestsiden av den eksisterende søndre tunnelmunning for Vestre linje, og opp til dagens landbruksvei for Østre Kjølstad gård.

Frrområde (FRI): Omfatter en liten del av et regulert frrområde/turveiforbindelse (PlanID 3020_177 *Søndre Finstad vestre del*, 11.03.1992) på vestsiden av Vestre linje ved Folloveien. Arealet planlegges brukt som del av midlertidige anleggsområder, slik at det permanente formålet må reguleres fordi kart- og planforskriften ikke gir adgang til å regulere «hvitt», det vil si uten arealformål. Formålet er ikke listet opp i reguleringsbestemmelsene, men er brukt i plankartet.

Landbruks-, natur- og friluftformål:

Landbruks-, natur- og friluftformål (LNF): Områder for landbruks-, natur- og friluftformål. En flate er skilt ut/nummerert for å tillate etablering av landbruksvei med rettighet til landbruksatkomst (se bestemmelsene).

Landbruksformål (L): Områder for landbruksformål, som i hovedsak er arealer som benyttes som midlertidige anleggsområder og blir landbruksformål etter ferdigstillelse av tiltaket, landbruksatkomster, eller områder med kulturminnelokaliteter som båndlegges etter kulturminneloven og som reguleres til landbruksformål.

Noen reguleringsflater (merket og nummerert L2_x) for landbruksformål er skilt ut for å knytte særskilte bestemmelser til disse. Dette er arealer for nye/endrete atkomster/landbruksatkomster, og nye landbruksveier. Se bestemmelsene og plankart for hvilke atkomster det gjelder, og eiendommer og rettighetshavere. Landbruksatkomster som stenges er vist på plankartet med stengesymbol.

Nedlagt bane innenfor planavgrensningen (merket L3):

Eksisterende Østfoldbanens Østre linje mellom Ski og Kråkstad skal nedlegges etter at ny avgrensning Østre linje er ferdigstilt og tatt i bruk. I hovedsak er banestrekningen som skal nedlegges utenfor planavgrensningen, men dette arealet (L3) innenfor den formelle plangrensen gjelder den relativt korte strekningen (ca. 300 m) av eksisterende Østre linje som ligger innenfor planavgrensningen. Bestemmelse til arealformålet sikrer at eksisterende jernbane som skal nedlegges kan driftes og vedlikeholdes inntil ny avgrensning Østre linje er tatt i bruk. Mht. eksisterende jernbane på strekningen videre i retning Ski – og som ikke omfattes av denne reguleringsplanen (dvs. er utenfor den formelle planavgrensningen), se omtale av rekkefølgebestemmelser (under).

Naturformål (N):

- **N1:** Området skal opparbeides som del av viltkorridor i aksen Kråkstadveien-Østensjøveien-Hauger, i tilknytning til faunapassasje av ny avgrensning Østre linje. Det skal opparbeides skogbelte i bredder som framgår av plankartet.
- **N2:** Område nord for faunapassasje over ny jernbane, del av viltkorridor. Det tillates ikke hogst.
- **N3:** Flyttet/reetablert salamanderdam på vestsiden av ny avgrensning Østre linje ved Kjølstadhøgda. Skal etableres som erstatningsdam for salamanderdam som må flyttes pga. tiltaket. Rekkefølgebestemmelsene angir krav om at salamanderdammen skal være ferdig opparbeidet før anleggsarbeidene for jernbanetiltaket er igangsatt. Veilederen *Salamanderdammer, etablering og restaurering* (utarbeidet for Fylkesmannen i Oslo og Akershus i 2016) foreslås lagt til grunn. Det reguleres tilstrekkelig stort areal (mer enn 1000 m²).
- **N4:** Gammel furuskog som bevares, i Kjølstadskogen vest for Østfoldbanens Vestre linje. Se bestemmelsene for detaljer.

6.3.4 Beskrivelse av alternativ B

For et avgrenset delområde ved Hagelund har planforslaget alternativer for faunapassasje av det nye dobbeltsporet. I alt. B tillates innpassing av Østensjøveien, som er en fellesvei/landbruksvei, etablert på samme konstruksjon som faunapassasjen. Det tillates ikke andre tekniske anlegg som kan være til hinder for funksjonen som viltpassasje.

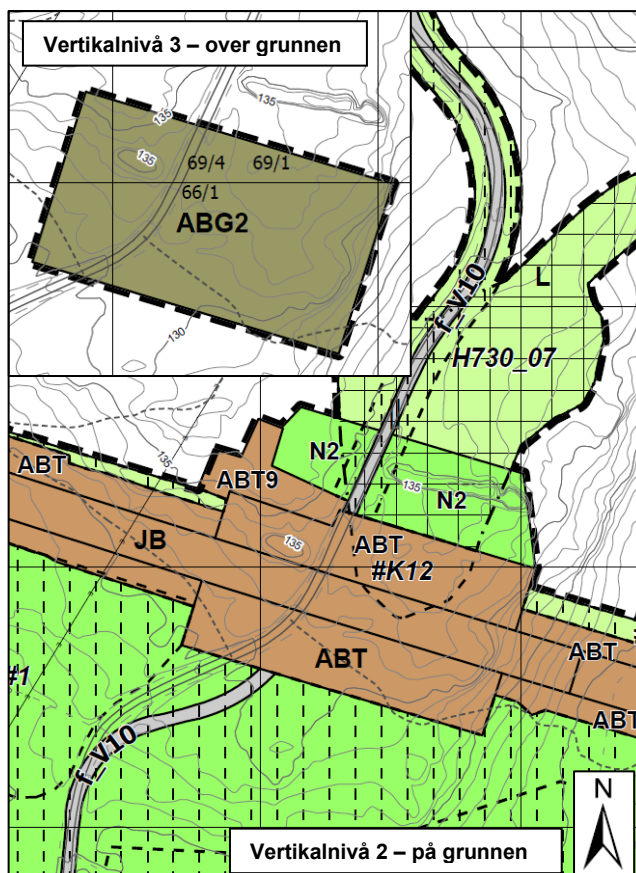
Viltet vil derfor i alternativ B kunne krysse ny jernbane både under Østensjøbekken jernbanebru og via viltovergangen ca. 300 meter lenger øst.

Plankart og bestemmelser for alt. B

Figuren til høyre viser forminskert utsnitt av reguleringsplankart for alternativ B.

Faunapassasje over ny avgrensning Østre linje er regulert i vertikalnivå 3 (over grunnen), som arealformål annen banegrund – grøntareal (ABG). Jernbanen er regulert i vertikalnivå 2 (på grunnen).

Regulert bredde på Østensjøveien og faunapassasjen er totalt ca. 120 meter, for å sikre nødvendig fleksibilitet for plassering ved bygging, med hensyn på terreng og tekniske krav til høyde over jernbanen. Planbestemmelsene angir maksimal bredde for Østensjøveien på 5 m inklusive veiskulder der hvor veien skal etableres på konstruksjonen.



Figur 6-22: Utsnitt av plankart som viser alternativ B; faunapassasje over ny avgrensning Østre linje reguleres i vertikalnivå 3 (over grunnen), mens jernbanen reguleres i vertikalnivå 2 (på grunnen).

Reguleringsbestemmelsene sier at bredden på viltovergangen over jernbanen skal være minst 40 meter i effektiv bredde (dvs. bredden på arealet som i praksis skal kunne brukes av viltet), for å sikre kvaliteten på faunapassasjen med hensyn til viltets behov (se nærmere beskrivelse av tiltaket under).

Krav til minimum bredde på viltkryssingen over jernbanen, samt andre krav til utformingen, framkommer av reguleringsbestemmelsene.

Reguleringsplanen bestemmer ikke om viltovergangen skal bygges som en lokk-konstruksjon eller som løsmassetunnel. Dette er tekniske forhold som må avklares i byggeplan for tiltaket, og som i liten eller ingen grad påvirker den visuelle virkningen av tiltaket eller funksjonaliteten til viltovergangen.

6.3.5 Hensynssoner og bestemmelsesområder

Hensynssoner og bestemmelsesområder er soner som legger seg «oppå» regulerte arealformål (i henhold til kart- og planforskriften til plan- og bygningsloven er det ikke adgang til å regulere «hvitt» - det vil si uten arealformål). Sonene kan gå på tvers av arealformål.

Hensynssoner:

Andre sikringssoner (konstruksjoner) (H190): Tiltak i sikringssone for konstruksjoner skal forelegges anleggseier til uttalelse.

- **H190_1:** Sikringssone i områder ved brukonstruksjoner (Østensjøbekken jernbanebru, Engsbekken jernbanebru og Kråkstadelva jernbanebru). Det er ikke tillatt med fysiske tiltak, som graving og fylling, som kan skade brua. Sikringssoner for bru reguleres i vertikalnivå 2 (på grunnen), arealformålet for bru reguleres i vertikalnivå 3 (over grunnen). Se for øvrig plankart og -bestemmelser.
- **H190_2:** Sikringssone i område over tunnel (Østfoldbanen Vestre linje). Det skal ikke bygges ny tunnel, men hensynssonen benyttes der reguleringsplanen må regulere på nytt (bekrefte) tunnel for eksisterende Vestre linje, som etter gammel plan- og bygningslov (pbl) er regulert i det som formelt nå er vertikalnivå 2 etter gjeldende pbl. I områdene er det ikke tillatt med tiltak som kan skade underliggende tunnel. Sikringssone for tunnel reguleres i vertikalnivå 2 (på grunnen), arealformålet for tunnel reguleres i vertikalnivå 1 (under grunnen). Se for øvrig plankart og -bestemmelser.

Ras- og skredfare (H310): Områder med potensial for ras- og skredfare (kvikkleire). Sikringstiltak for å ivareta sikkerhet mot skred skal gjennomføres før igangsettelse av øvrige utbyggingsarbeider i samme område. Dette er faresoner som er kartlagt gjennom utarbeidelsen av planen - sonene som er kartlagt er mer omfattende enn området som reguleres i denne planen, men de kartlagte sonene som helhet er oversendt kommunene for rullering av hensynssonene i kommuneplanen. Se for øvrig plankart og -bestemmelser. *Hensynssone ras- og skredfare er vist på plankartserie 2.*

Flomfare (H320): Områder med potensial for flomfare, basert på kartlegging (aktsomhetskart) av flomsoner fra NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat). Permanente og midlertidige tiltak skal plasseres og utformes slik at det gis nødvendig sikkerhet mot flom. Se for øvrig plankart og -bestemmelser. *Hensynssone flomfare er vist på plankartserie 2.*

Høyspenningsanlegg (H370): Omfatter eksisterende og planlagt omlagte høyspenningsanlegg. Gjennomføring av tiltak innenfor hensynssonen skal godkjennes av linjeeier. Se for øvrig plankart og -bestemmelser.

Bevaring naturmiljø (H560): Områder der bruer for ny avgrening Østre linje krysser bekker, og der bekkene er del av annet arealformål (i hovedsak landbruksformål). Ved kryssing/berøring av vassdrag skal det tas hensyn til naturmiljøet i tilknytning til vassdraget. Det tillates ikke å lukke bekker. Eksisterende bekker skal bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Kantvegetasjon skal være minimum 2 meter målt ut fra vassdragets normalvannstand. Nødvendige sikringstiltak for anleggsgjennomføring er tillatt. Hensynssonen gjelder:

H560_1: Østensjøbekken i dalføret under ny bru for ny Østre linje (Østensjøbekken jernbanebru)

H560_2: Engsbekken i området under ny bru for ny avgrening Østre linje

H560_3: Tilførselsbekk til Kråkstadelva i området under ny bru for ny avgrening Østre linje

H560_4: Kråkstadelva i området under utvidet kulvert for Østre linje, nord for Kråkstad stasjon

Viltkorridor sikres av arealformålet (se naturformål, N), og det er derfor vurdert at det ikke er nødvendig å benytte hensynssone for å angi viltkorridoren. Tilsvarende gjelder for regulering av salamanderdam (erstatningsdam), samt for gammel furuskog i Kjølstadskogen som bevares.

Bevaring kulturmiljø (H570):

- **H570_1:** Gårdstun på Nordre Kjølstad gård. Ny avgrensning Østre linje har nærføring (dvs. kommer svært nær), og påvirkning på gårdstunet skal begrenses mest mulig. Hensynssonen for gårdstunet er ikke listet opp i bestemmelsene, men er vist på plankartet.
- **H570_2:** Kråkstad stasjonsområde. Videreføring av hensyn til vern (spesialområde bevaring) fra tidligere regulering (spesialområde bevaring) i PlanID 3020_158 Kråkstad tettsted, nord (20.05.1987H570_2 er listet opp i bestemmelsene, men ikke underliggende arealformål (jf. stasjons-/terminalbygg, BST), som kun er vist på plankartet.

Båndlegging etter lov om kulturminner (H730):

Gjelder automatisk fredete kulturminner. Bestemmelsen orienterer om at det etter kml (kulturminneloven) § 3 ikke kan – uten at det er lovlig etter § 8 – settes i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme automatisk fredet kulturminne eller fremkalle fare for at dette kan skje. Gjennom utarbeidelsen av planen har det vært dialog med kulturminnemyndigheten (Akershus fylkeskommune). Liste/tabell over lokaliteter er innarbeidet i bestemmelsene knyttet til hensynssone H730. På plankartet er områdene merket med nummer/påskrift, korresponderende med liste/tabell i bestemmelsene. Se for øvrig plankart og bestemmelser.

Bestemmelsesområder:

Midlertidige bygge- og anleggsområder (#1-4):

Dette er midlertidige bygge- og anleggsområder for gjennomføring av tiltaket, og omfatter arealer utenfor det planlagte ferdigstilte infrastrukturtiltaket, som anlegg- og riggområder, anleggsveier, midlertidige atkomstveier og midlertidige veiomlegginger. Etter ferdigstilling av tiltaket får arealene permanente formål som angitt i plankartet.

Midlertidig beslag er beregnet for å få god anleggsgjennomføring, med tilstrekkelige arealer for blant annet rigg- og arbeidsområder og mellomlagring av masser. Midlertidig anleggsområde er forholdsvis stort i områder med vanskelige grunnforhold. Dette er for å kunne finne plass til mellomlagring av masser, anleggsveier, tilkomst for erosjonssikring, vannrensing m.m., og for å kunne ivareta områdestabilitet (sikring av grunnforhold).

I plankartet er det skilt mellom bygge- og anleggsområder for selve jernbanetiltaket (merket #1), bygge- og anleggsområder for skogbelte/vilttrekk (merket #2), områder der det er behov for særskilte bestemmelser til midlertidige anleggsveier (merket #3), samt områder som primært skal brukes til midlertidig lagring av matjord (merket #4). Se for øvrig plankart og bestemmelser.

Masselager (#M):

Bestemmelsesområde for permanent masselager:

- **#M1:** Masselager like sør for ny jernbane, nord for Haga gård. Terrenget skal i størst mulig grad skjerme synlighet av fjellskjæring langs ny jernbanelinje. Det skal kun bli lagret jord- og steinmasser som ikke er forurenset. For nærmere detaljer om planlagt tillatt nytt terreng/kotehøyder, se bestemmelsene. Området skal reetableres som skog og tilrettelegges for viltkorridor (jf. N1, naturformål).

Permanent masselager mellom jernbanesporene på Kjølstadhøgda er regulert som del av arealformålet ABG1 (annen banegrunn - grøntareal), se over. (Til orientering er tidligere planlagt masselager nordøst for Haga, merket som bestemmelsesområde #M2 ved offentlig ettersyn høsten 2025, nå tatt ut av planforslaget).

Dispensasjon fra vern av automatisk fredete kulturminner:

Automatisk fredete kulturminner som frigis helt eller delvis fra fredningen for gjennomføring av tiltaket. Gjennom utarbeidelsen av planforslaget har det vært dialog med kulturminnemyndigheten (Akershus fylkeskommune). Liste/tabell over lokaliteter som berøres er innarbeidet i bestemmelsene knyttet til dispensasjon fra vern av automatisk fredete kulturminner (jf. pkt. 5.3 i reguleringsbestemmelsene). Dette gjelder lokaliteter både med og uten vilkår om arkeologisk undersøkelse. På plankartet er områdene merket med nummer/påskrift (#K+nummer), korresponderende med liste/tabell i reguleringsbestemmelsene.

Krav til kulturminnedokumentasjon (#K101-102):

Gjelder kulturminner som skal rives, med krav til dokumentasjon før riving (gjelder to lokaliteter). Dette innebærer dokumentasjon i form av bl.a. foto, tegninger og tilstandsrapport. Se for øvrig plankart og -bestemmelser.

6.3.6 Symboler og illustrasjonslinjer på plankartet

- Avkjørsler er vist med pil på plankartet. Plassering av anleggsavkjørsler fastsettes i byggeplan.
- Frisiktlinjer i kryss og avkjørsler er vist på plankartet. Det er i denne planen ikke benyttet formell hensynssone frisikt (H140) fordi frisiktområdene er på offentlig veigrunn, og i hovedsak utenfor planområdet.
- Plassering av støyskjermer som er vist på plankartet kan justeres.

6.4 Øvrige planbestemmelser

Det angis i nødvendig omfang bestemmelser til reguleringsplankartet. Bestemmelsene omfatter:

- Planens hensikt (kortfattet hensiktsformulering)
- Fellesbestemmelser for hele planområdet
- Bestemmelser til arealformål
- Bestemmelser til:
 - Hensynssoner
 - Bestemmelsesområder
- Rekkefølgebestemmelser

Bestemmelsene danner, sammen med plankartet, planjuridiske rammer for gjennomføringen av tiltaket. Under gis en supplerende omtale av bestemmelser som ikke har blitt omtalt i forrige delkapittel; fellesbestemmelser og rekkefølgebestemmelser.

6.4.1 Fellesbestemmelser for hele planområdet

Fellesbestemmelsene omfatter følgende:

- *Støy og vibrasjoner i driftsfasen* – Bl.a. bestemmelse om at planleggingen av tiltaket skal legge til grunn grenseverdier i T-1442/2021, retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.
- *Støy i anleggsfasen* – Bestemmelse om at anleggsfasen skal gjennomføres på en skånsom måte, med vekt på å unngå overskridelser av grensene for støy i tabell 4 og 5 i T-1442/2021, samt at ved tilfeller der det tillates døgnekontinuerlig arbeid (se bestemmelsene) skal berørte i boliger bli tilbudt alternativt oppholdssted.
- *Luftforurensning fra bygge- og anleggsvirksomhet* – Bestemmelse om at T-1520, retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging, skal ivaretas.
- *Overvannsbehandling* – Føringer om overvannsbehandling i prosjektet. Bestemmelsen sier at anlegg skal dimensjoneres for vannføringer tilsvarende 200-års flom eller 20-års nedbørintensitet, med 50 % sikkerhetsmargin (klimafaktor).
- *Eksisterende vannforsyningsanlegg, avløpsanlegg, energibrønner og landbruksdrenering* – Føringer om forholdet til annen infrastruktur i området.
- *Kulturminner* – Bestemmelse med informasjon om at kulturminnemyndigheten skal varsles dersom det under anleggsarbeid oppdages automatisk fredete kulturminner.
- *Miljøoppfølgingsplan og rigg- og marksikringsplan* – Føringer om miljøoppfølgingsplan og rigg- og marksikringsplan for anleggsperioden.

- Miljøoppfølgingsplanen (*Fagrapport miljøoppfølgingsplan (MOP)*, UNA-00-A-16700, jf. dokumentoversikt) beskriver hvordan miljø og omgivelser skal ivaretas i anleggsfasen; kommunikasjon om miljøforhold i anleggsfasen, overordnede føringer for klima og miljø i prosjektet, miljørisikoanalyse, og avbøtende tiltak i anleggsfasen. Miljøoppfølgingsplanen skal oppdateres i videre byggeplanlegging av tiltaket. Relevante tiltak innarbeides i kontrakt med entreprenør for utbyggingen.
- Det skal for anleggsfasen utarbeides rigg- og marksikringsplan, som gir føringer for gjennomføring av anleggsarbeidet, herunder avgrensing av inngrepsgrenser ved vassdrag, rundt verdifulle naturmiljølokaliteter, kulturminner og andre sårbare områder.
- *Erosjonssikring av vassdrag* – Bestemmelse om at det skal gjennomføres erosjonssikring i berørte vassdrag. Erosjonssikring skal etableres tidlig i anleggsfasen i områdene der det skal gjøres tiltak, og skal være ferdigstilt før øvrige anleggsarbeider i området blir igangsatt.
- *Overvåking av vannkvalitet* – Bestemmelse om at det skal utarbeides overvåkningsprogram for vannkvalitet i berørte vassdrag under anleggsperioden.
- *Massehåndtering* – Bestemmelse om håndtering av masser i anleggsfasen. Massehåndteringsplanen (*Massehåndteringsplan*, UNA-00-A-16231, jf. dokumentoversikt) skal tilpasses endelig valg av planalternativ. Planen skal oppdateres før anleggsstart, for å inkludere mer detaljert kunnskap.
- *Matjordplan* – Bestemmelse om at det skal utarbeides plan for håndtering av matjord før anleggsarbeidene starter. Matjordplanen (flere dokumenter, jf. dokumentoversikt; *Matjordplan*, UNA-00-A-20015 / *Matjordplan del 2*, UNA-00-A-20023 / *Fagrapport håndtering av matjord og skogsjord*, UNA-00-A-16750 / *Jordkartleggingsrapport*, UNA-00-A-16742) beskriver avtaking, lagring, flytting og tilbakeføring av jordmassene fra dyrka mark. Det angis prioritering om hvordan dyrka mark skal benyttes (se bestemmelsene). Matjordplanen skal detaljeres ytterligere fram mot gjennomføringsfasen. Den endelige matjordplanen skal inneholde:
 - Jordtype, jordstruktur, pH, status for drenering og grøfter, innhold av planteskadegjørere, floghavre, hønsehirse og svartelistearter før anleggsstart.
 - Hvilke jordlag som skal flyttes til midlertidig lagring.
 - Hvordan de forskjellige jordlagene skal håndteres og mellomlagres.
 - Hvordan jordlagene etter mellomlagring skal legges ut på arealer som skal dyrkes.
 - Hvordan midlertidige anleggsveier, rigg- og anleggsområder skal etableres og fjernes for å oppnå best mulig resultat for reetablering av dyrka mark.

Se for øvrig fellesbestemmelser (kap. 2) i reguleringsbestemmelsene.

6.4.2 Rekkefølgebestemmelser

Tiltak som sikres opparbeidet

Før anleggsarbeider igangsettes:

- Erstatningsdam for salamandere skal være ferdig opparbeidet før anleggsarbeidet.

Opparbeidelse i en tidlig fase av anleggsarbeidet:

- Driftsvei ved Folloveien (vest for Vestre linje).

Senest ett år etter at ny jernbane er tatt i bruk:

- Alle adkomstveier og gang- og sykkelveier som er en del av jernbanetiltaket skal være etablert i henhold til reguleringsplanen.

Senest to år etter at ny jernbane er tatt i bruk:

- Turvei nord for Østensjøbekken jernbanebru, på tvers av dalføret med Østensjøbekken.
- Tverrforbindelse Nordre Kjølstad-Kjølstadskogen (driftsvei landbruk).
- Nordre del av Østensjøveien, fra Haga gård til Kråkstadveien, omlagt i ny trasé.

Tilbakeføring av nedlagt bane til landbruksareal

Dagens Østfoldbanens Østre linje mellom Ski og Kråkstad skal nedlegges etter at ny avgrening Østre linje er ferdigstilt. For den relativt korte strekningen (ca. 300 m) av eksisterende Østre linje som omfattes av denne reguleringsplanen (dvs. er innenfor den formelle plangrensen), se landbruksformål

L3 (over), er det bestemmelse som sikrer at eksisterende jernbane som skal nedlegges kan driftes og vedlikeholdes inntil ny avgrensning Østre linje er tatt i bruk.

For strekningen videre i retning Ski – og som ikke omfattes av denne reguleringsplanen, er det en rekkefølgebestemmelse som sikrer at senest to år etter at ny jernbane er tatt i bruk skal jernbaneteknisk infrastruktur på nedlagt bane være fjernet, og at strekningen som er aktuell for tilbakeføring til dyrka mark – i området fra Dynamitveien øst for Ski til nord for Kråkstad (cirka 3 km) – skal være tilbakeført i tråd med matjordplan for prosjektet.

Krav om utgravning av automatisk fredete kulturminner før iverksetting av tiltak

Rekkefølgebestemmelsen angir krav om arkeologisk undersøkelse av automatisk fredete kulturminner, der kulturminnemyndigheten har stilt vilkår (jf. liste/tabell i pkt. 5.3 i reguleringsbestemmelsene), før iverksetting av tiltak i medhold av reguleringsplanen.

Se for øvrig rekkefølgebestemmelsene (kap. 6) i reguleringsbestemmelsene.

6.5 Nærmere om tiltak i planforslaget

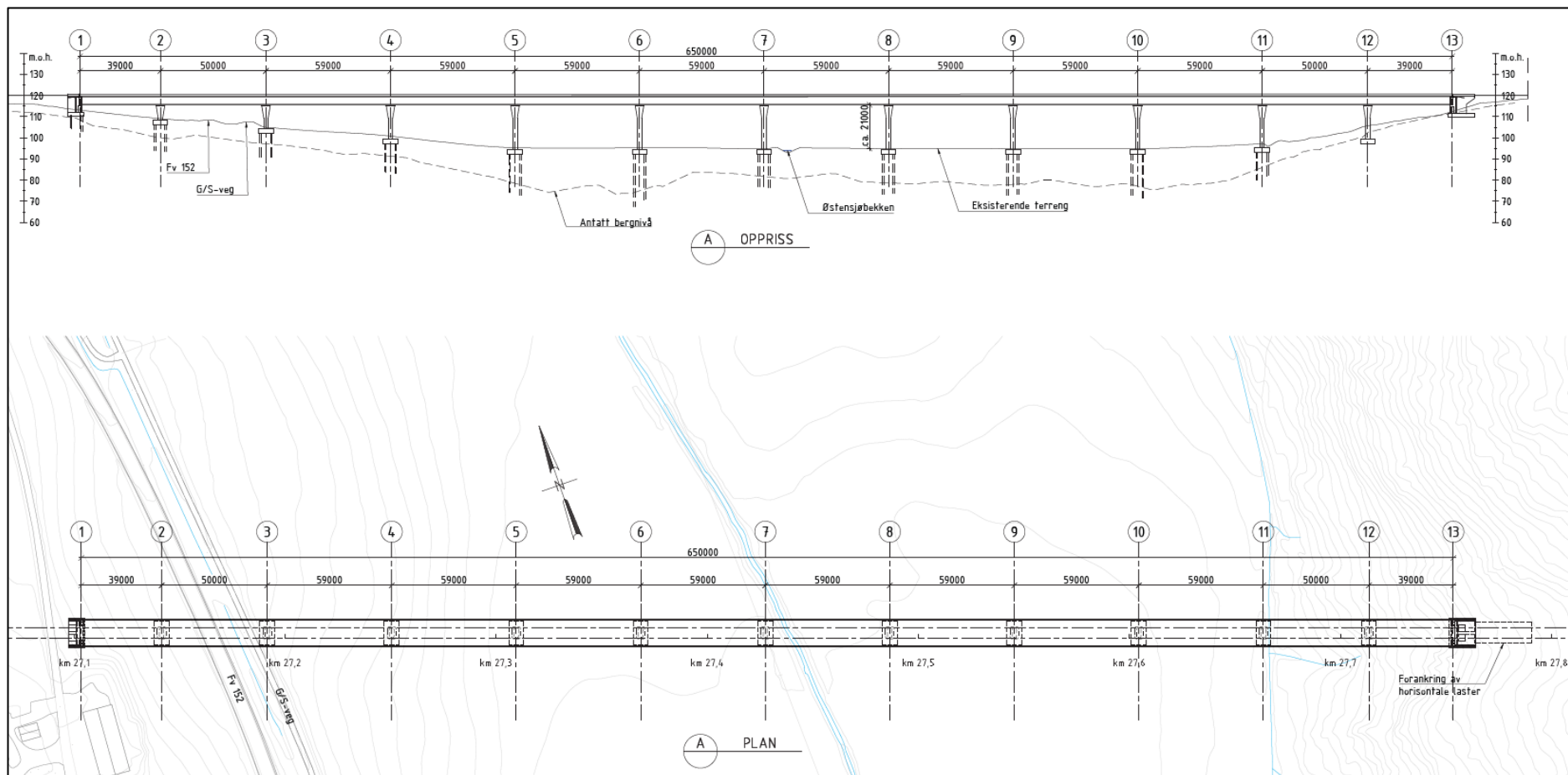
I dette delkapittelet gis det en nærmere omtale og illustrasjoner av større konstruksjoner og tiltak som ikke eller i begrenset grad er omtalt i den overordnede gjennomgangen av tiltaket i kap. 6.2.

6.5.1 Østensjøbekken jernbanebru

Den største konstruksjonen i prosjektet er Østensjøbekken jernbanebru. Omtrent 600 meter nord for Østensjøvannet i dalføret med Østensjøbekken er det planlagt en jernbanebru på ca. 650 meter. Høyden på jernbanebrua varierer, på det høyeste punktet er det om lag 21 meter fra terreng og opp til bruas underside. Fra terreng til topp spor er det om lag 25 meter. Det er illustrert en brukonstruksjon med 11 pilarer som er ellipseformet øverst og som blir gradvis smalere og sirkelformet ned mot terreng. Det er for øvrig et krav i bestemmelsene at brua skal gis en arkitektonisk utforming for å gjøre den minst mulig dominerende i landskapet, som innebærer at brua vil gjennomgå ytterligere arkitektonisk utforming. Snittegning og illustrasjoner av Østensjøbekken jernbanebru vises på de neste fire figurene.



Figur 6-23: Illustrasjon av hvordan Østensjøbekken jernbanebru vil kunne se ut, sett i fugleperspektiv mot øst. Nordre Kjølstad gård ses i forgrunnen. På jordene litt nord for brua er det planlagt en turvei, som kan skimtes til venstre i illustrasjonen.



Figur 6-24: Østensjøbekken jernbanebru, med lengde ca. 650 m. Tegning over viser oppriss fra siden, tegning under viser plassering i terreng. Ved landkar i vest (til venstre i tegningen) vises bruas kryssing over Åsveien. Ved landkar i øst (til høyre i tegningen) vil den omlagte Østensjøveien krysse under brua i alternativ A. På det høyeste punktet er det om lag 21 meter fra terreng og opp til bruas underside. Tegningen angir fundamentering for brupilarene ned til fjell.



Figur 6-25: Illustrasjon av fjernvirkning av Østensjøbekken jernbanebru. Sett mot nord, i øyehøyde, fra Askjum gård.



Figur 6-26: Illustrasjon av fjernvirkning av Østensjøbekken jernbanebru, sett mot sørøst, i øyehøyde, fra Gamle Åsvei ved Ski. Nordre Halstad gård til høyre i bildet.

6.5.2 Kråkstadveien bru

Kråkstadveien bru etableres der Kråkstadveien (fv. 1368) krysser over det nye dobbeltsporet. Veibrua får to kjørefelt og g/s-vei / fortau (total bredde 12 meter, tilsvarende standard som Kråkstadveien har i dag). Det vil bli etablert rekkverk mellom vei og g/s-vei / fortau, og en tett skjerm på sidene av brua.

På denne delstrekningen har planforslaget alternativer for tiltaket, betegnet L0 og L1, det vil si forskjeller med hensyn til høyde av jernbanelinjen i terrenget. I L0-alternativet heves Kråkstadveien i bru ca. 5 m over terreng ved kryssing av ny jernbane, og det blir relativt store veifyllinger langs veien inn mot brua. I L1-alternativet går jernbanelinjen ca. 3 m lavere i terrenget, Kråkstadveien bru kan senkes tilsvarende, og veifyllingene blir vesentlig mindre. Brukonstruksjonen på Kråkstadveien blir opp mot 75 meter lang, noe kortere dersom jernbanelinjen senkes i terrenget.



Figur 6-27: Alternativ L0 - Oversiktsillustrasjon av Kråkstadveien bru, sett i fugleperspektiv mot vest. Kråkstadveien heves over det nye dobbeltsporet ved Nordre Frogner gård (til venstre i bildet) og legges i bru over jernbanen. I bakgrunnen ses alt. A uten viltovergang.



Figur 6-28: Alternativ L1 (senket linje) - Oversiktsillustrasjon av Kråkstadveien bru, sett i fugleperspektiv mot vest. Kråkstadveien går over det nye dobbeltsporet i bru, omtrent på terreng og med vesentlig mindre veifyllinger. I bakgrunnen ses alt. B med viltovergang ved Hagelund.



Figur 6-29: **Alternativ L0** - Illustrasjon av Kråkstadveien bru, som heves over ny Østre linje, med veifyllinger inn mot brua. Sett i øyehøyde fra Nordre Frogner gård i retning nordvest. Atkomsten til Nordre Frogner gård (sett i nedre del av bildet) endres noe.



Figur 6-30: **Alternativ L1 (senket linje)** - Illustrasjon av Kråkstadveien bru over ny Østre linje. Sett i øyehøyde fra Nordre Frogner gård i retning nordvest. Kråkstadveien går omtrent på terreng, med vesentlig mindre veifyllinger inn mot brua. Atkomst til Nordre Frogner gård (sett i nedre del av bildet) er tilnærmet uendret.

6.5.3 Engsbekken jernbanebru

Ny avgrening Østre linje vil krysse Engsbekken. På denne delstrekningen har planforslaget alternativer for tiltaket, L0 og L1, det vil si forskjeller med hensyn til høyde av jernbanelinjen i terrenget. Ved kryssing av Engsbekken ligger det nye dobbeltsporet på en fylling over dagens terreng, i begge alternativer av tiltaket. For å unngå inngrep i bekken, redusere omfanget av høye fyllinger samt legge til rette for kryssing av vilt er det planlagt brukryssing av Engsbekken. I L0-alternativet vil brukonstruksjonen bli opp mot 70 meter lang, og får en høyde på om lag 6 meter fra dagens terreng og opp til underkant av brua. I L1-alternativet er jernbanelinjen senket – ved kryssingen av Engsbekken er høyden over dagens terreng ca. 2,5 meter. Brua som krysser Engsbekken er også noe kortere enn i L0. Bekkeløpet under brua planlegges justert på bakgrunn av nye flomvurderinger (jf. illustrasjon og omtale på neste side).



Figur 6-31: Alternativ L0 - Illustrasjon av Engsbekken jernbanebru sett mot sør. Løkenveien 30 kan ses øverst til venstre i illustrasjonen.



Figur 6-32: Alternativ L1 (senket linje) - Illustrasjon av Engsbekken jernbanebru sett mot sør. Løkenveien 30 kan ses øverst til venstre i illustrasjonen. Bekkekryssingen får en annen utforming enn i L1 på grunn av at jernbanelinjen er senket.

Etter at illustrasjonene vist på forrige side ble utarbeidet, er det gjort nye flomvurderinger (jf. kap. 7.14.2) som tilsier at bekkeløpet bør justeres for å skåne brupilarene og fundamentet, fordi utstikkende konstruksjoner i vassdraget vil skape turbulens som kan føre til erosjon.

Det planlegges derfor en justering av bekkeløpet under jernbanebrua, slik at i stedet for å renne i rett linje på skrå under brua, går bekken i to svinger og renner nærmere vinkelrett under brua, jf. illustrasjonen i figuren under (basert på alt. L1, i alt. L0 ligger brua høyere i terrenget).



Figur 6-33: Illustrasjon av planlagt justert bekkeløp under Engsbekken jernbanebru, for å unngå erosjon av brupilarene. I stedet for å renne i rett linje på skrå under brua, går bekken i to svinger og renner nærmere vinkelrett under brua Dette er gjort på bakgrunn av nye flomvurderinger. Illustrasjonen er basert på alternativ L1, i alt. L0 ligger brua høyere i terrenget.

6.5.4 Løkenveien bru

Løkenveien bru etableres der Løkenveien (fv. 1370) heves og legges på bru over jernbanen. Brua får to kjørefelt (total bredde 8,5 meter, tilsvarende standard som Løkenveien har i dag). Det vil bli etablert rekkverk og tett skjerm på sidene av brua.

På denne delstrekningen har planforslaget alternativer av tiltaket, betegnet L0 og L1, det vil si forskjeller med hensyn til høyde av jernbanelinjen i terrenget. I L0-alternativet heves Løkenveien bru over terreng ved kryssing av ny avgrening Østre linje, og det blir relativt store veifyllinger langs veien inn mot brua. I L1-alternativet går jernbanelinjen ca. 2 m lavere i terrenget enn L0, Løkenveien bru kan senkes tilsvarende, og veifyllingene blir mindre. Brukonstruksjonen på Løkenveien blir opp mot 55 meter lang, noe kortere dersom jernbanelinjen senkes i terrenget.



Figur 6-34: **Alternativ L0** - Illustrasjon av Løkenveien bru over ny avgrening Østre linje, med relativt store veifyllinger inn mot brua. Sett i øyehøyde i retning sør fra Søndre Løken gård.



Figur 6-35: **Alternativ L1 (senket linje)** - Illustrasjon av Løkenveien bru over ny avgrening Østre linje. Jernbanen går dypere i terrenget, og brua går nærmere terreng, som medfører mindre veifyllinger enn alt. L0. Sett i øyehøyde i retning sør fra Søndre Løken gård.

6.5.5 Jernbanebru over sidebekk til Kråkstadvassdraget

Ved kryssing av Kråkstadelva (sidebekk) ligger det nye dobbeltsporet på en fylling over dagens terreng. For å unngå store fyllinger og berøre sidebekken til Kråkstadelva i minst mulig grad legges jernbanen på en bru med total lengde i størrelsesorden 75 meter. Det tilrettelegges for kjøring av landbruksmaskiner under brua. Høyden på brua varierer, og er ca. 4,8 meter ved landbruksveien.



Figur 6-36: Illustrasjon av jernbanebru over sidebekk til Kråkstadvassdraget, sett i fugleperspektiv mot nordøst. Landbruksatkomst for Sigtun gård legges på østsiden av bekken.

6.5.6 Utvidelse av eksisterende kulvert (vanngjennomløp) for Kråkstadelva

Like nord for Kråkstad stasjon krysser dagens Østre linje (som er en ett-spors jernbane) over Kråkstadelva. Eksisterende kulvert (vanngjennomløp) for Kråkstadelva er et betongtrau fra 1992. Nytt dobbeltspor er prosjektert i omtrent samme trasé. Eksisterende konstruksjon rives og det bygges en ny kulvert for dobbeltspor med tilsvarende plassering. Planlagt innvendig tverrsnitt (lysåpning) er 5,2 meter bredde og 4,3 meter høyde.



Figur 6-37: Illustrasjon av utvidelse av eksisterende jernbanekulvert for Østre linje, like nord for Kråkstad stasjon. Sett i fugleperspektiv i retning mot nord.

6.5.7 Turveiforbindelse Kråkstadveien-Kjølstadskogen / turveiundergang ved Nordre Kjølstad



Figur 6-38: Planlagt turveiforbindelse mellom Kråkstadveien, via Nordre Kjølstad, og til frimrådet i Kjølstadskogen. Rød sirkel indikerer undergang / turveiatkomst under ny jernbane ved Nordre Kjølstad.

Prosjektet planlegger tiltak som tilrettelegger for en sammenhengende turveiforbindelse mellom Kråkstadveien i øst, via Nordre Kjølstad, og til friluftsområdet i Kjølstadskogen i vest (jf. figur over). Det planlegges etablert en ny turvei i dalføret med Østensjøbekken mellom Kråkstadveien og Åsveien, ca. 250 meter nord for Østensjøbekken jernbanebru. Den nye turveien er ca. 800 meter lang, og planlegges opparbeidet i inntil 2 meters bredde.

I forlengelse vestover fra den nye turveien mellom Kråkstadveien og Åsveien er det planlagt kryssing av jernbanen, og at landbruks- og skogsveier skal gi tilgang for turgåere til friluftsområdet i Kjølstadskogen. I området ved Nordre Kjølstad løses kryssing av ny jernbane ved at det bygges turveiundergang under jernbanen, ca. 80 meter vest for kulvert under jernbanen som gir kjøreatkomst til Nordre Kjølstad gård (jf. illustrasjon under). Turveiundergangen vil lede turgåere bort fra gårdstunet på Nordre Kjølstad gård.



Figur 6-39: Illustrasjon ved Nordre Kjølstad gård, sett mot nord. Det planlegges turveiatkomst i undergang under jernbanen, som kan ses i venstre del av illustrasjonen. Undergang med kjøreatkomst til Nordre Kjølstad gård ses i midtre del av figuren. Planlagt turvei fra Åsveien og videre mot øst kan skimtes i øvre høyre del av illustrasjonen.

6.5.8 Fordrøyningsbasseng ved Nordre Kjølstad gård

I området ved Nordre Kjølstad foreslås det også et fordrøyningsbasseng, i form av en mindre dam. Dammen planlegges plassert på nordsiden av ny jernbane ved Nordre Kjølstad gård (jf. figur 6-40).

Hensikten med fordrøyningsbassenget er å forsinke overvannet (redusere vannets hastighet) som kommer ut i dette området. Det vil være to hovedkilder til overvann her; d et ene er fra drenering av ny jernbane, det andre er fra planlagt masselager mellom jernbanesporene på Kjølstadhøgda. Under normale forhold vil vannet håndteres gjennom infiltrasjonskummer og infiltrasjonsgrøfter, men ved større nedbørshendelser må overvannet kunne ledes til trygge flomveier. Fordrøyningsbassenget vil hindre at overvann ved større nedbørshendelser slippes direkte ut i langsgående grøft ved gang/-sykkelveien langs Åsveien. Vanddammen vil bidra til lokal infiltrasjon, bremse vannets hastighet og redusere erosjonsrisikoen, før vannet ledes videre til endelig utslippspunkt. Dammen vil ikke ha funksjon som sedimentasjons- eller rensebasseng.



Figur 6-40: Illustrasjon ved Nordre Kjølstad gård, sett mot nord (mer detaljert utsnitt av figur 6-39). Det planlegges fordrøyningsbasseng, i form av en mindre dam, på nordsiden av ny jernbane.

Fordrøyningsbassenget foreslås plassert på nordsiden av ny jernbane, på oversiden av atkomstveien til Nordre Kjølstad gård. Overkant dam vil ligge omtrent på nivå med tilstøtende terreng, men skåret noe ned i terrenget som stiger svakt mot vest. Dammen vil beslaglegge mellom et halvt og ett dekar dyrka mark. Den er planlagt plassert i hjørnet av jordet, med trekantet form for å være minst mulig til hinder for effektiv drift av jordet.

6.5.9 Større skjæringer og potensielt synlige terrengendringer

Ny avgrensing Østre linje vil berøre terrenget nord for Haga gård på Hagelund på en måte som gjør at det kan bli en synlig skjæring. Dette gjelder særlig for alternativ L0, fordi dersom bergkvaliteten er god nok vil en bergrabb sør for ny jernbane fjernes for å gi bergmasser til gjennomføring av tiltaket.

Terrenget på sørsiden av ny jernbanelinje nord og nordøst for Haga gård vil brukes som masselager og terrengformes, og deretter vil skogsvegetasjonen reetableres. Disse tiltakene vil bidra til at skjæringen vil bli mindre synlig for omgivelsene. Det er utarbeidet alternativer for planforslaget i dette avgrensede området, som gjelder trasé for Østensjøveien og faunapassasje. Illustrasjonene under viser alternativ A, hvor Østensjøveien er lagt under den nye jernbanebrua i ny trasé, og hvor det også er tilrettelagt for viltkorridor sammen med Østensjøveien. Illustrasjon i kap. 6.2.4 viser alternativ B, der viltpassasje over ny avgrensing Østre linje vil begrense synligheten av skjæring for ny jernbane.



Figur 6-41: Illustrasjon av fjellskjæring ved ny Østre linje ved Hagelund. Oversiktsillustrasjon sett i fugleperspektiv mot nordøst. Illustrasjonen viser vegetasjon av ung skog på området som er terrengendret. Østensjøbekken jernbanebru ses nede til venstre i illustrasjonen. Østensjøveien i ny trasé er vist under jernbanebrua (alternativ A).



Figur 6-42: Illustrasjon av fjellskjæring ved ny avgrensing Østre linje ved Hagelund. Sett i øyehøyde mot nord fra Østensjøveien, som legges om under ny jernbane (alternativ A).

7 KONSEKVENSER AV PLANFORSLAGET

7.1 Metodikk

Generelt om metodikk

Planprogrammet (fastsatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 10.06.2021) angir metodikk for ulike fagtema for utredning av konsekvenser av planforslaget.

Mange tema i konsekvensutredningen er utarbeidet etter metoden i Håndbok V712 *Konsekvensanalyser* fra Statens vegvesen. For vurdering av støy er Klima- og Miljødepartementets T-1442/2021 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* lagt til grunn, sammen med tilhørende veileder fra Miljødirektoratet. ROS-analysen (risiko- og sårbarhet) legger til grunn *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen* fra DSB (Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap). Se for øvrig fastsatt planprogram (MIP-00-A-01703, jf. dokumentoversikt).

De fleste konsekvensutredningstemaene har egen temarapport som følger reguleringsforslaget, mens et sammendrag er innarbeidet i planbeskrivelsen. Noen KU-tema eller andre virkninger er omtalt kun her i planbeskrivelsen.

I metodikken iht. Håndbok V712 forutsettes det at man ser på både ikke-prissatte og prissatte konsekvenser. Prosjektet Ny avgrensing Østre linje inngår i effektpakken «Bedre lokal- og regiontogtilbud på Østlandet». Mht. til prissatte konsekvenser er det gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse for hele effektpakken, og den gjennomføres følgelig ikke på de enkelte prosjektene som inngår i pakken. I denne konsekvensutredningen er det følgelig bare de ikke-prissatte konsekvensene som omtales, samt forholdet til gjeldende planer i de to kommunene.

Alternativer i konsekvensutredningen

På delstrekningen fra Hagelund til Sigtun er det konsekvensutredet to alternativer av jernbanelinjen, kalt L0 og L1. I L0 og L1 er jernbanetraseen på samme sted i terrenget, men i ulik høyde, hvor L1 ligger lavere i terrenget enn L0. Bakgrunnen for at det er utredet alternativer av senket jernbanelinje på denne delstrekningen er omtalt i kap. 2.7.

Reguleringsforslaget har i tillegg alternativer for et avgrenset område – alternativ A og alternativ B, som gjelder trasé for lokalveien Østensjøveien og for faunapassasje.

Referansealternativet

Konsekvensene av tiltaket vurderes mot et referansealternativ (alt. 0). Referansealternativet (også kalt nullalternativet) er situasjonen som oppstår om tiltaket ikke blir gjennomført. Hensikten med dette er å sammenlikne situasjonen med og uten gjennomføring av prosjektet. Dette skal gi et grunnlag for å vurdere om det samfunnsøkonomisk sett er fornuftig å gjennomføre prosjektet. Referansealternativet tar utgangspunkt i året anlegget er planlagt ferdig bygd.

Referansealternativet:

- tar utgangspunkt i dagens situasjon
- inkluderer ordinært vedlikehold
- inkluderer korrigerende vedlikehold (reparasjoner av feil, utskifting av ødelagte deler)
- inkluderer forebyggende vedlikehold (periodisk vedlikehold)
- inkluderer utskiftinger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer, oppgraderinger) for å kunne fungere
- tar hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning

I dette prosjektet er referansealternativet ganske likt dagens situasjon. Planområdet ligger for en stor del på arealer uten eksisterende infrastruktur.

7.2 Konsekvenser i forhold til gjeldende plangrunnlag

7.2.1 Forholdet til kommuneplaner

Gjeldende kommuneplaner (arealdelen) (jf. nærmere omtale og kartutsnitt i kap. 5.2):

- Nordre Follo kommuneplan 2023-2034, vedtatt 03.05.2023.
 - *Nordre Follo kommuneplan 2026-2037 ble vedtatt 17.06.2026. Ifølge kommunens vedtak skal det mekles om uløste innsigelser.*
- Ås kommuneplan 2022-2034, vedtatt 15.06.2022.
 - *Ås kommuneplan 2026-2038 ble lagt ut til høring våren 2026. Ifølge kommunen ventes vedtak høsten 2026.*

Planforslaget for ny avgrening Østre linje berører i all hovedsak områder som i kommuneplanene er disponert til LNF-formål (landbruk-, natur- og friluftsmål). Areal disponert til vegformål berøres tre steder; der tiltaket krysser fv. 152 Åsveien (i Ås kommune), samt fv. 1368 Kråkstadveien og fv. 1370 Løkenveien (begge i Nordre Follo kommune). Planforslaget berører areal disponert til baneformål to steder; Østfoldbanens Vestre linje sør for Ski, og Østre linje nord for Kråkstad (begge i Nordre Follo kommune). Tiltaket har nærføring til et område på Kjølsthøgda som i Ås kommuneplan er disponert til boligformål.

Arealnøytralitet

Nordre Follo kommuneplan 2023-2034 innførte bestemmelse om arealnøytralitet for å unngå nedbygging av landbruksarealer og natur. Dersom prinsippet om arealnøytralitet brytes er det krav om økologisk kompensasjon, enten som erstatningsareal eller som økonomisk bidrag til restaureringsprosjekter.

I nylig rullering, Nordre Follo kommuneplan 2026-2037, er tilsvarende bestemmelse om arealnøytralitet modifisert (jf. § 12.4 a):

«Prinsippet om arealnøytralitet skal ikke være til hinder for at prosjekter som er viktige for utviklingen av kommunen realiseres.»

Bane NORs vurdering er at Nordre Follo kommunes bestemmelse om arealnøytralitet, som kom inn i kommuneplanen først i 2023, formelt sett ikke kommer til anvendelse for planforslaget om ny avgrening Østre linje, fordi prosjektet hadde planoppstart i 2019 og fikk fastsatt planprogram i 2021.

Bane NOR arbeider likevel for å minimere påvirkning på dyrka mark som følge av jernbaneutbygging, og har en netto null-ambisjon for tap av matjord som følge av tiltaket. Planlagt nydyrking, som del av eller bidrag fra prosjektet, er i sum mer enn permanent arealbeslag av dyrka mark (jf. kap. 7.10). Prosjektet vil på denne måten sikre at matjord fra omdisponerte åkerarealer blir benyttet i fortsatt matproduksjon og at nydyrking faktisk vil skje. En del av nydyrkingen kan bli på arealer som er kategorisert som dyrkbar jord.

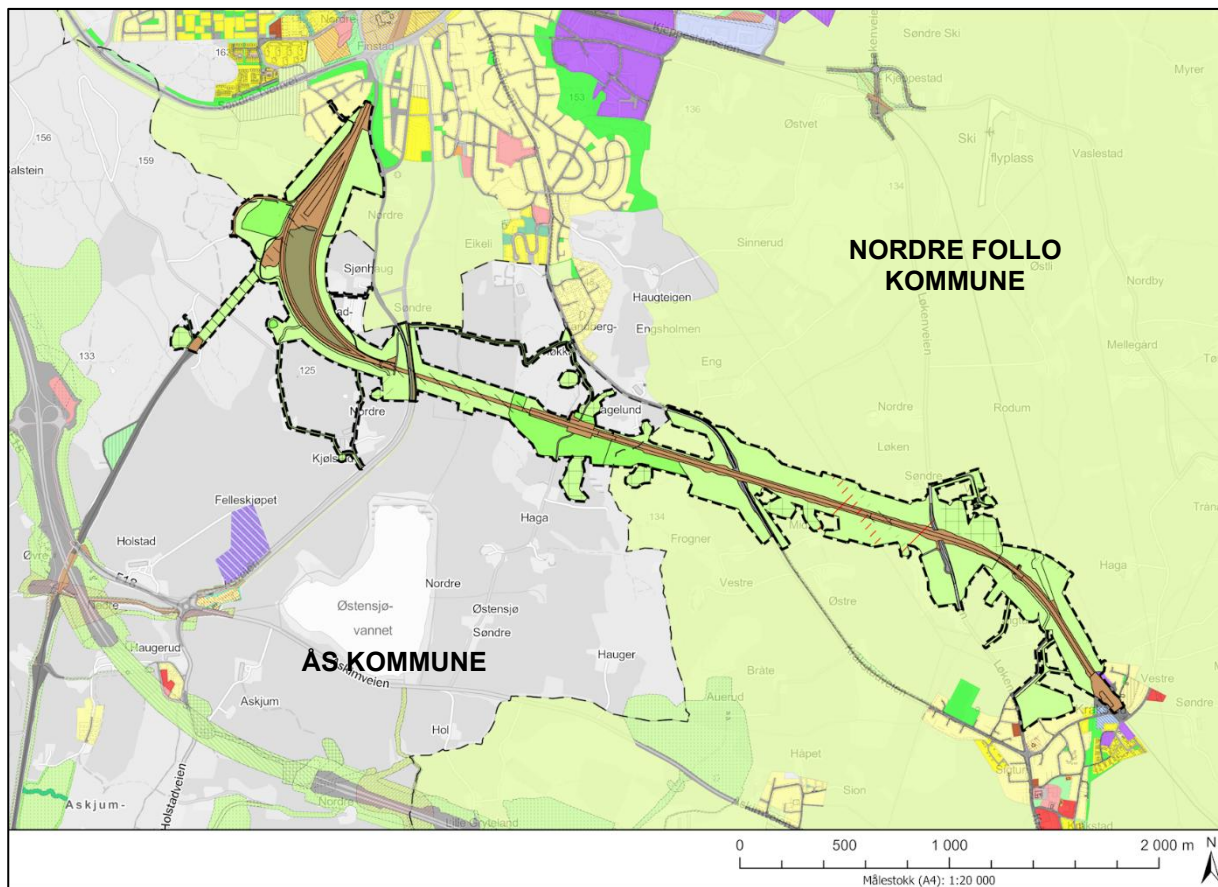
Bane NOR vil utarbeide et naturregnskap etter ny metodikk lagt fram i 2026 (jf. kap. 8.3), og vurdere om de tiltakene for natur som ligger i planforslaget er tilstrekkelige for å oppnå et naturnøytralt prosjekt. Arbeidet vil skje i dialog med kommunene.

7.2.2 Forholdet til regulert situasjon

Området som berøres av tiltaket i Ås kommune er i hovedsak uregulert på reguleringsplannivå, mens det i Nordre Follo kommune er heldekkende med reguleringsplaner (jf. nærmere oppstilling av reguleringsplaner som er berørt i kap. 5.5, med detaljer om PlanID m.m.). Figur 7-1 viser forslaget til reguleringsplan for ny avgrening Østre linje sammenstilt med gjeldende regulering i Nordre Follo kommune og i Ås kommune.

Regulert situasjon i Nordre Follo kommune, generelt

I Nordre Follo kommune er viktigste forhold at planforslaget berører den eldre og overordnede reguleringsplanen for landbruksområder i søndre del av (det som da het) Ski kommune, vedtatt i 1978 (PlanID 3020_89, *Landbruksområdene i søndre del av Ski kommune*). Eksisterende Østfoldbanen



Figur 7-1: Forslag til reguleringsplan for ny avgrensning Østre linje sammenstilt med gjeldende regulering i Nordre Follo kommune og i Ås kommune.

Østre linje er omfattet av denne reguleringsplanen, og det generelle reguleringsformålet er «jord- og skogbruk». Løkenveien er også omfattet av den eldre reguleringsplanen fra 1978, og er regulert til det overordnede reguleringsformålet «jord- og skogbruk».

Del av Kråkstadveien er regulert i en nyere reguleringsplan (vedtatt i 2012) – eller mer presist gang- og sykkelveien langs Kråkstadveien. Kråkstadveien for øvrig er omfattet av det eldre reguleringsformålet «jord- og skogbruk». Denne reguleringen blir berørt der ny jernbane krysser Kråkstadveien.

Planforslaget tilkobles og grenser opp mot regulering av Kråkstad stasjon, som er omfattet av reguleringsplan for Kråkstad tettsted (vedtatt i 1987).

I nordvestre del av planområdet, der nye spor grener av fra Vestre linje, berøres noen arealer som er regulert til landbruksområde, delvis i før nevnte reguleringsplan fra 1978, delvis som del av reguleringsplan for Søndre Finstad (vedtatt i 1992), og delvis som del av reguleringsplan for vendespor Ski sør (vedtatt i 2014).

Jernbanestrekning som skal nedlegges

Når ny avgrensning Østre linje etableres skal eksisterende Østre linje mellom Ski stasjon og Kråkstad stasjon nedlegges. Denne jernbanestrekningen er i hovedsak ikke særskilt regulert, og omfattes av den generelle reguleringen for landbruksområder i Nordre Follo kommune. Strekningen som er planlagt nedlagt er ikke formelt sett en del av foreliggende reguleringsplan, men det er en del av Bane NORs prosjekt, og planen har rekkefølgebestemmelse som sier at senest to år etter at ny jernbane er tatt i bruk skal all jernbaneteknisk infrastruktur på nedlagt bane være fjernet, og strekningen som antas aktuell for tilbakeføring til dyrka mark - fra Dynamitveien øst for Ski til nord for Kråkstad – planlegges tilbakeført i tråd med matjordplan for prosjektet. Nordre Follo kommune har signalisert at tilbakeføring til dyrka mark på denne strekningen kan gjøres på grunnlag av gjeldende planstatus.

Regulert situasjon i Ås kommune, generelt

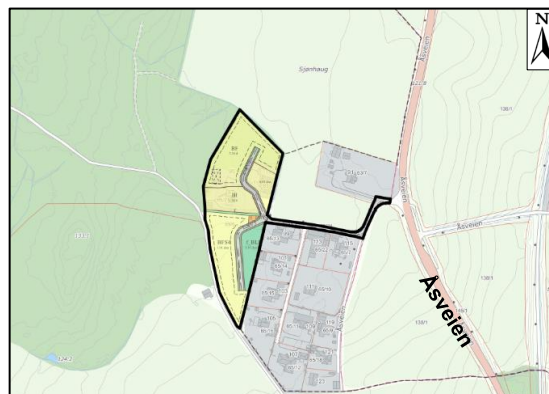
I Ås kommune berøres regulering til jernbaneformål på Vestre linje (vedtatt 1991) ved avgrensning for ny Østre linje, areal regulert til vegformål (vedtatt 1991) ved ny Østre linjes kryssing av Åsveien, samt berøring av regulert kjøreveg for Kråkstadveien ved Tandbergløkka (vedtatt 1984) der Østensjøveien legges om under ny avgrensning Østre linje. Med hensyn til reguleringsplaner under arbeid har planforslaget nærføring til forslag om boligregulering på Kjølstadhøgda (se nærmere omtale under).

Forslag om boligregulering på Kjølstadhøgda

Planforslaget har nærføring til reguleringsplan under arbeid i Ås kommune - Kjølstadhøgda (R-308). Det foreslås boligregulering (frittliggende småhusbebyggelse). Et større område på Kjølstadhøgda er disponert til bolig i kommuneplanen. En del av området er bygd ut til boligformål iht. kommuneplanen, men er uregulert på reguleringsplannivå. R-308 gjelder et i hovedsak ubebygd areal inntil dagens boligområde.

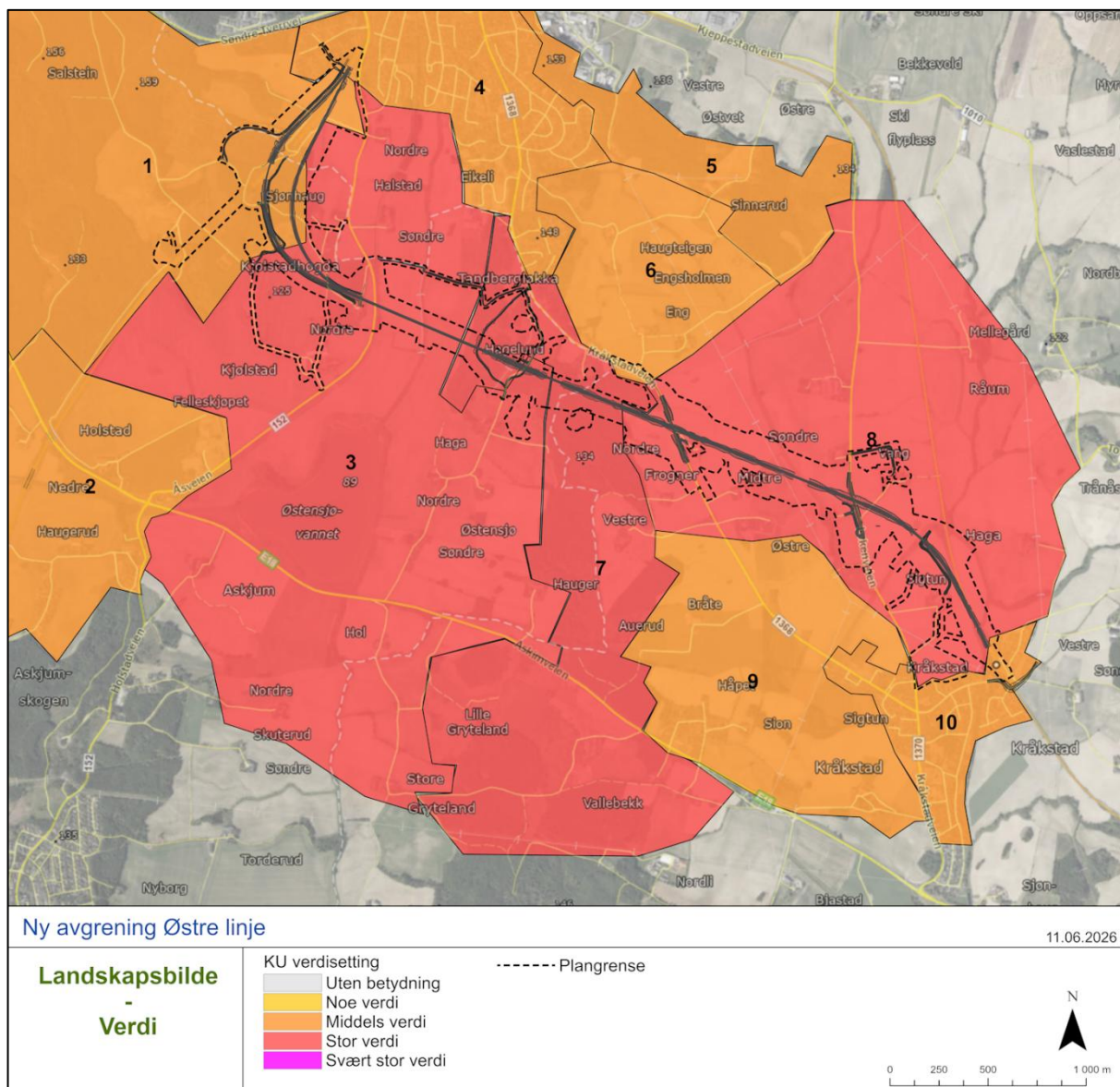
Bane NOR har fremmet innsigelse til planforslaget fordi det ligger innenfor planvarslingsområdet for ny avgrensning Østre linje.

Ny jernbane vil få nærføring til boligområdet på Kjølstadhøgda på sørvest-siden av området. Iht. beregninger i planforslagets støyutredning (utført i tråd med statlig støyretningslinje T-1442) vil støyforholdene fra jernbanestøy bli tilfredsstillende. Det vurderes også at grenseverdier for vibrasjoner og strukturstøy vil tilfredsstilles. Støyutredningen er utført i forhold til eksisterende boligbebyggelse på Kjølstadhøgda. Se for øvrig kap. 7.13 med omtale av støykonsekvenser.



**Figur 7-2: Kjølstadhøgda (R-308),
reguleringsplan under arbeid (Kilde:
Planinnsyn, Ås kommune).**

7.3 Landskapsbilde



Figur 7-3: Landskapsbilde; verdikart med inndeling i delområder (Kilde: Temautredning landskapsbilde, UNA-00-A-20009).

Konsekvenser for landskapsbilde omhandler det romlige og visuelle i omgivelsene. *Temautredning landskapsbilde* følger planforslaget (UNA-00-A-20009, jf. dokumentoversikt).

Landskapet er et bølgende og småkupert kulturlandskap. Den østre delen omkring gårdene Eng (delområde 6), Frogner (delområde 8 og 9), Løken, Vang og Sigtun (delområde 8) utgjør et åpent og storlinjet landskapsrom. Større, skogkledte åser avgrenser mindre landskapsrom. Dette gjelder først og fremst Kjølstadskogen (delområde 1), Ellingsrudåsen (delområde 4), Hagelund (delområde 7) og Sinnerudåsen (delområde 5). De skogkledte åsene og ryggene danner viktige horisontlinjer i det ellers flate og åpne landskapet.

Østensjøvannet er et viktig element som gir variasjon i landskapsbildet. Landskapet har for øvrig få fremtredende terrengformasjoner, landemerker eller orienteringspunkter fra naturens side. I området der tiltaket er planlagt er det flere flotte gårdstun med velholdt og stor bygningsmasse, som er viktige landemerker. Alléer som leder fra hovedveiene og frem til gårdstun er viktige linjer i landskapet. Kråkstad kirke ligger høyt i terrenget og er et tydelig landemerke.

Vurdering av konsekvenser for landskapsbilde

Planforslaget gir store terrenginngrep i et kulturlandskap med stor estetisk verdi, og er samlet vurdert å ha stor negativ konsekvens for tema landskapsbilde. Dette gjelder både alternativ L0 og L1.

KULA

Planområdet går delvis gjennom et område som Riksantikvaren i 2021 klassifiserte som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). KULA-området er også omtalt og vurdert under KU-tema kulturarv (jf. kap. 7.8). På delstrekningen Hagelund-Sigtun, som utgjør ca. 2,5 km, ble det i 2023 gjort en overordnet vurdering om mulighet for senket jernbanelinje. Hensikten var å se på muligheter for optimalisering med hensyn til kulturlandskapet i dette området. Vurderingen viste at senket linje gir rom for gode landskapstilpasninger, ved at tiltaket blir mindre dominerende i kulturlandskapet. I planforslaget er det innarbeidet alternativer betegnet L0 og L1 (senket linje) med hensyn til profilhøyde på jernbanelinjen på denne delstrekningen (jf. begrepsbruk i vurderingen under).

Samlet vurdering

Tiltaket gir store terrenginngrep i et kulturlandskap med stor estetisk verdi. Det er særlig i de åpne landskapsrommene rundt Østensjøvannet og mellom Hagelund og Kråkstad at tiltaket vil være svært synlig og endre dagens landskap. Tiltakets rette linje diagonalt gjennom landskapsrommet mellom Ski og Kråkstad vil fremstå som et tydelig menneskeskapt inngrep i det bølgende landskapet. Tiltaket vil også være synlig fra flere høyereliggende delområder som ikke blir direkte berørt. Ny jernbane vil så vidt være synlig fra Kråkstad kirke. På grunn av den store avstanden til tiltaket vil den nye jernbanen trolig fremstå som en rett, kunstig linje i terrenget, uten at man klarer å se at det er en jernbanetrasé.

Ny avgrensning Østre linje vil være relativt lite synlig for delområdene nord for Hagelund forutsatt at det settes igjen tilstrekkelig vegetasjon langs ny jernbane gjennom skogen på Hagelund. For områder sør for Hagelund vil særlig fjellskjæringen nord for gården Haga være synlig. Faunapassasjen i alternativ B, hvor det skal etableres skogsvegetasjon, vil trolig bidra til å skjule tiltaket sett fra sør.

Jernbanebrua over dalen nord for Østensjøvannet vil ha stor synlighet, og vil være dominerende sett fra nært hold. Omleggingen av Østensjøveien i alternativ A vil være synlig fra områder vest for Hagelund. I alternativ B vil Østensjøveien stort sett ligge i dagens trasé, unntatt der hvor den legges



Figur 7-4: Visualisering av forskjell mellom alternativ L0/L1 der Løkenveien krysser i bru over ny avgrensning Østre linje. Over: **Alternativ L0**. Under: **Alternativ L1 (senket linje)**. Oversiktsillustrasjon, sett i fugleperspektiv fra Veslevang gård i retning nord.



Figur 7-5: Visualisering av forskjell mellom alternativ L0/L1 der Kråkstadveien krysser i bru over ny avgrening Østre linje. Over: Alternativ L0. Under: Alternativ L1 (senket linje). Ståsted er fra Kråkstadveien ved Hagelund, sett i øyehøyde i retning sørøst mot Nordre Frogner gård.

på brukonstruksjon over den nye jernbanen nord for Haga gård. Alternativ B vurderes som bedre enn alternativ A.

Området ved Hagelund vil bli svært endret av at ny avgrening Østre linje skjærer gjennom terrenget. Skalamessig vil tiltaket oppleves som svært stort i det småkuperte landskapet på Hagelund. Ny jernbane vil åpne opp for en ny siktlinje i retning øst-vest i punktet hvor ny toglinje passerer under Kråkstadveien og går inn i skogen ved Hagelund. Dette vil oppleves som en synlig endring, for eksempel sett fra Løkenveien, Vang og Søndre Løken.

Kråkstadveien og Løkenveien, som begge legges over jernbanen med tilløpsfylling og bru, vil være synlig fra mange steder i kulturlandskapet mellom Ski og Kråkstad – herunder de fleste gårdstun i området. De to veiene som i dag ligger godt forankret og lite synlig i landskapet, vil bli to «umotiverte» elementer som stikker opp i landskapet. Dette gjelder særlig for alternativ L0, som ligger høyere enn alternativ L1 både ved Kråkstadveien og Løkenveien. Dette gjør at alternativ L1 er langt bedre for landskapsbildet enn alternativ L0.

Samlet sett har tiltaket stor negativ konsekvens for tema landskapsbilde. Alternativ L1 vurderes som bedre enn alternativ L0 på grunn av lavere veibruer for Kråkstadveien og Løkenveien. Alternativ B vurderes som bedre enn alternativ A på grunn av at alternativet er mindre synlig i terrenget. Hverken alternativ L1 eller alternativ B endrer likevel samlet konsekvens av tiltaket.

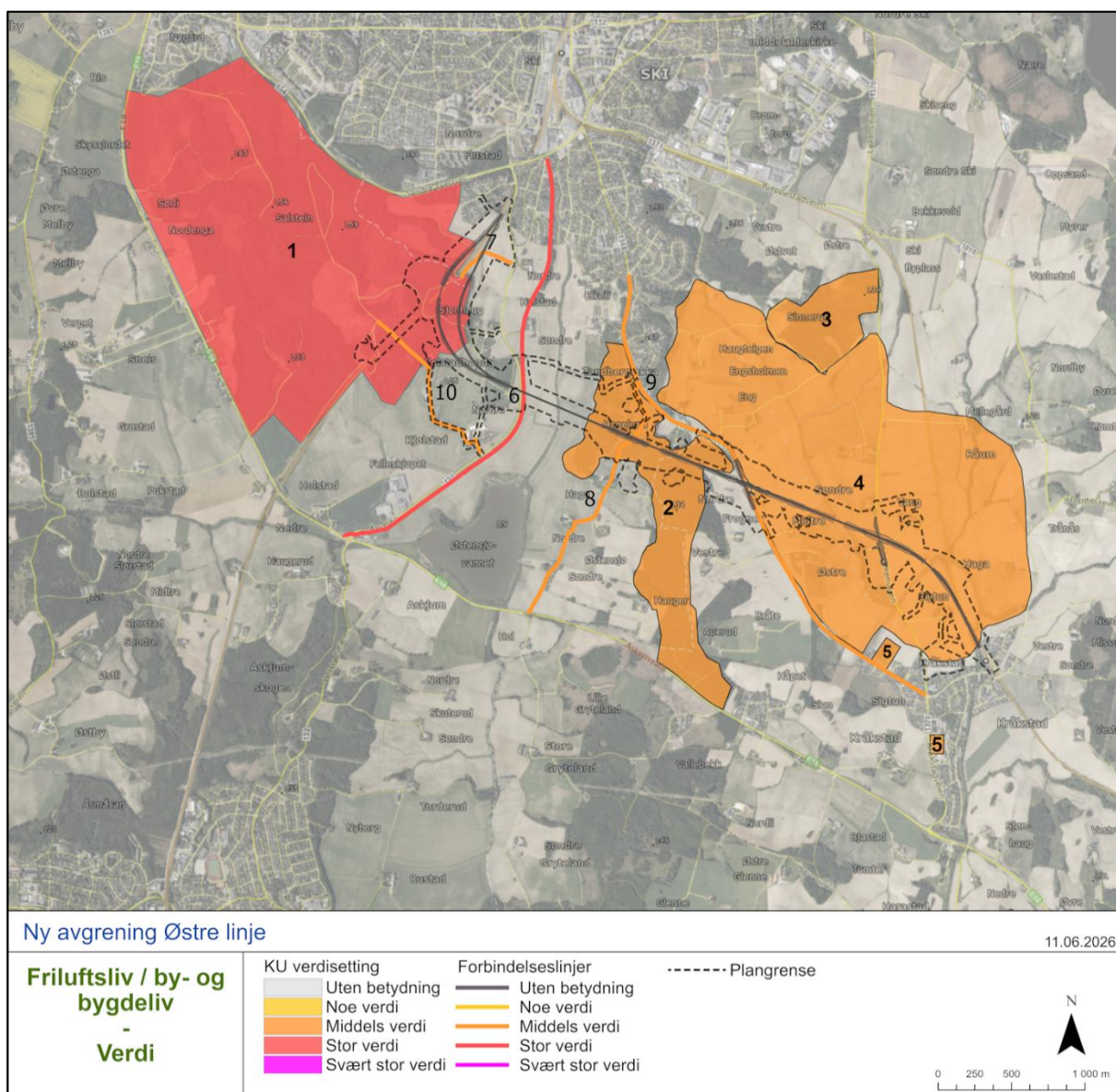
Aktuelle skadereduserende tiltak (tema landskapsbilde)

- Massene som deponeres mellom sporene sør for Kjølstadskogen terrengformes for tilpasning til omgivelsene, dette vil bidra til å redusere synligheten av sporanlegget.
- Permanent masselager nord for Haga terrengformes for å skjerme synlighet av fjellskjæring langs ny jernbanelinje, og holdes innenfor krav til maksimal kotehøyde i planbestemmelsene.
- Jernbanebru nord for Østensjøvannet bør gjøres slankest mulig for å dominere minst mulig i landskapet. Konstruksjonen bør bearbeides arkitektonisk.
- Der hvor tiltaket berører eksisterende skogsarealer tas toppjordlaget av, lagres og legges ut igjen for naturlig revegetering.
- Det er særlig viktig å bevare eksisterende vegetasjon i størst mulig grad i området ved Hagelund. Vegetasjonen reetableres der hvor dagens vegetasjon må fjernes langs det nye jernbanesporet. Høy vegetasjon langs jernbanen i området ved Hagelund vil redusere synligheten av ny jernbane, og er avgjørende for å opprettholde «veggene» i det overordnede landskapet.
- Teknisk bygg for jernbanen nord for Haga gård tilpasses omgivelsene mest mulig, ved hjelp av arkitektonisk utforming, plassering og materialvalg. Det anbefales ikke-reflekterende materialer.
- Skjæringstopp og fyllingsfot avrundes. Dette vil bidra til mer harmoniske overganger til det eksisterende landskapet som har myke og bølgende terrengformer.

- Det søkes å unngå markerte vegetasjonsbelter langs ny jernbane i det åpne KULA-området. Sidearealene langs jernbanen etableres med skinn jord og lavtvoksende vegetasjon. Tiltak for å holde vegetasjonen nede innarbeides i rutiner for vegetasjonskontroll langs banen.
- Brukonstruksjoner gis en farge og utforming som er dempet og tilpasset kulturlandskapet.

7.4 Friluftsliv / by- og bygdeliv

Konsekvenser for friluftsliv / by- og bygdeliv omfatter det som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen. *Temauredning friluftsliv, by- og bygdeliv* følger planforslaget (UNA-00-A-20005, jf. dokumentoversikt).



Figur 7-6: Friluftsliv / by- og bygdeliv; verdikart med inndeling i delområder og forbindelseslinjer (Kilde: Temauredning friluftsliv/by- og bygdeliv, UNA-00-A-20005).

Planområdet består i hovedsak av jord- og skogbruksarealer. Det overordnede veinettet utgjør for friluftslivet både viktige forbindelseslinjer (Åsveien/fv. 152, Kråkstadveien, Løkenveien) og barrierer (E18). Det er i tillegg viktige forbindelseslinjer i form av stier, skogsveier, gårdsveier og andre mindre veier som muliggjør friluftsliv gjennom planområdet.

Nærheten til tettbebyggelsen på Ski og Kråkstad gjør at planområdet har betydning som friluftslivsområde for et relativt stort antall mennesker. Særlig Kjølstadskogen, men også skogsområdet ved Hagelund er eksempler på dette. Ski sentrum er ca. 1 km nord for planområdet, i retning sør er det ca. 5 km til Ås sentrum, regnet via gang- og sykkelveien langs Åsveien og grusveien langs jernbanen. Både Kjølstadskogen og Hagelund er tilgjengelig fra Ås, Ski og Kråkstad for gående og syklende. Det er også mulig å bruke veinettet innenfor planområdet til sykling fra Ås-Ski-Kråkstad, og videre mot Skotbu og Tomter.

Vurdering av konsekvenser for friluftsliv / by- og bygdeliv

På grunn av arealbeslaget og dårligere opplevelseskvalitet for enkelte områder, samt barrierevirkning, er den samlede konsekvensen for friluftsliv / by- og bygdeliv, uavhengig av alternativ, vurdert å være noe negativ.

Hagelund (delområde 2) og Østensjøveien (delområde 8, forbindelseslinje) blir berørt av planforslaget, men funksjon og fremkommelighet blir opprettholdt for Østensjøveien. Kjølstadskogen (delområde 1) blir også berørt, men kun i ytterkant av selve friluftsområdet. Boligbebyggelsen på Kjølstadhøgda får en liten omvei til Kjølstadskogen i forhold til i dag, men forbindelsen opprettholdes.

Erstatning av dagens grusvei inn til Kjølstadskogen ved Nordre Halstad (delområde 7), som foreslås forlenget til Folloveien, anses som en forbedring i forhold til i dag. Planlagt adkomst blir mer trafiksikker og mer tilgjengelig for beboere på Nordre Finstad.

Etablering av en sti/turvei nord for Østensjøbekken jernbanebru representerer en ny forbindelse for friluftslivet som er positiv og utvider muligheter for rundturer i området. For friluftslivet for øvrig anses tiltaket å ha liten negativ konsekvens.

Alternativ L1 vurderes å være noe bedre enn L0 for temaet friluftsliv / by- og bygdeliv, på grunn av lavere veibruer (mindre stigning) over jernbanen for Kråkstadveien og Løkenveien. Alternativ B vurderes som bedre enn alternativ A, både pga. mindre arealbeslag i delområde Hagelund, og fordi friluftsopplevelsen vil være bedre i alternativ B enn i alternativ A. Både alternativ L1 og B rangeres som best, men endrer ikke samlet konsekvens av tiltaket.

Aktuelle skadereduserende tiltak (tema friluftsliv/ by- og bygdeliv)

For friluftsliv, by- og bygdeliv er det viktig å opprettholde sti- og turveinettverk som brytes av ny jernbane. Videre er det foreslått nye turveiforbindelser, en fra Folloveien inn til Kjølstadskogen, og en ny tverrforbindelse fra Åsveien til Kråkstadveien/Hagelund. Et annet skadereduserende tiltak er å reetablere skog der dagens skog fjernes, slik at synligheten av ny jernbane blir redusert. I tillegg foreslås det etablert turvei langs eller gjennom mulig nydyrkingsområde ved Østre Kjølstad, som forbinder dagens driftsvei langs Østfoldbanen Vestre linje med turveisystemet i Kjølstadskogen.

7.5 Barn og unge

Planområdet består i hovedsak av dyrka mark og skogsområder. Konsekvensutredningen av friluftsliv påpeker at særlig Kjølstadskogen er mye brukt og tilrettelagt for friluftsliv. Både Finstad skole og Solberg skole ligger i gangavstand til dette området, det samme gjør flere barnehager. Ett stort antall boliger på Finstad og Folloveien ligger i nærhet til Kjølstadskogen, og det er mange spor etter barn og unges lek i skogen. Attraktiviteten som tur- og lekeområde vil endres noe ettersom både jernbane og område for eventuell nydyrking til dels reduserer skogsområdet. Området får en bedre atkomst fra Folloveien, noe som kan gjøre området mer tilgjengelig og øker attraktiviteten for bl.a. Villenga barnehage og Finstad skole. Barn og unge som bor på Kjølstadhøgda vil miste sin direkte adgang til disse skogsområdene, og får en erstatning via Nordre Kjølstad gård som er litt lenger.

Barn og unge som bor på Tandberggløkka og i de nye boligområdene som er planlagt på Eikeli vil få redusert og fragmentert nærskogområdet ved Hagelund. For barn og unge vil alternativ B (Østensjøveien i dagens trasé) være bedre enn alternativ A, som med sitt arealbeslag vil redusere størrelsen på nærskogen betydelig.

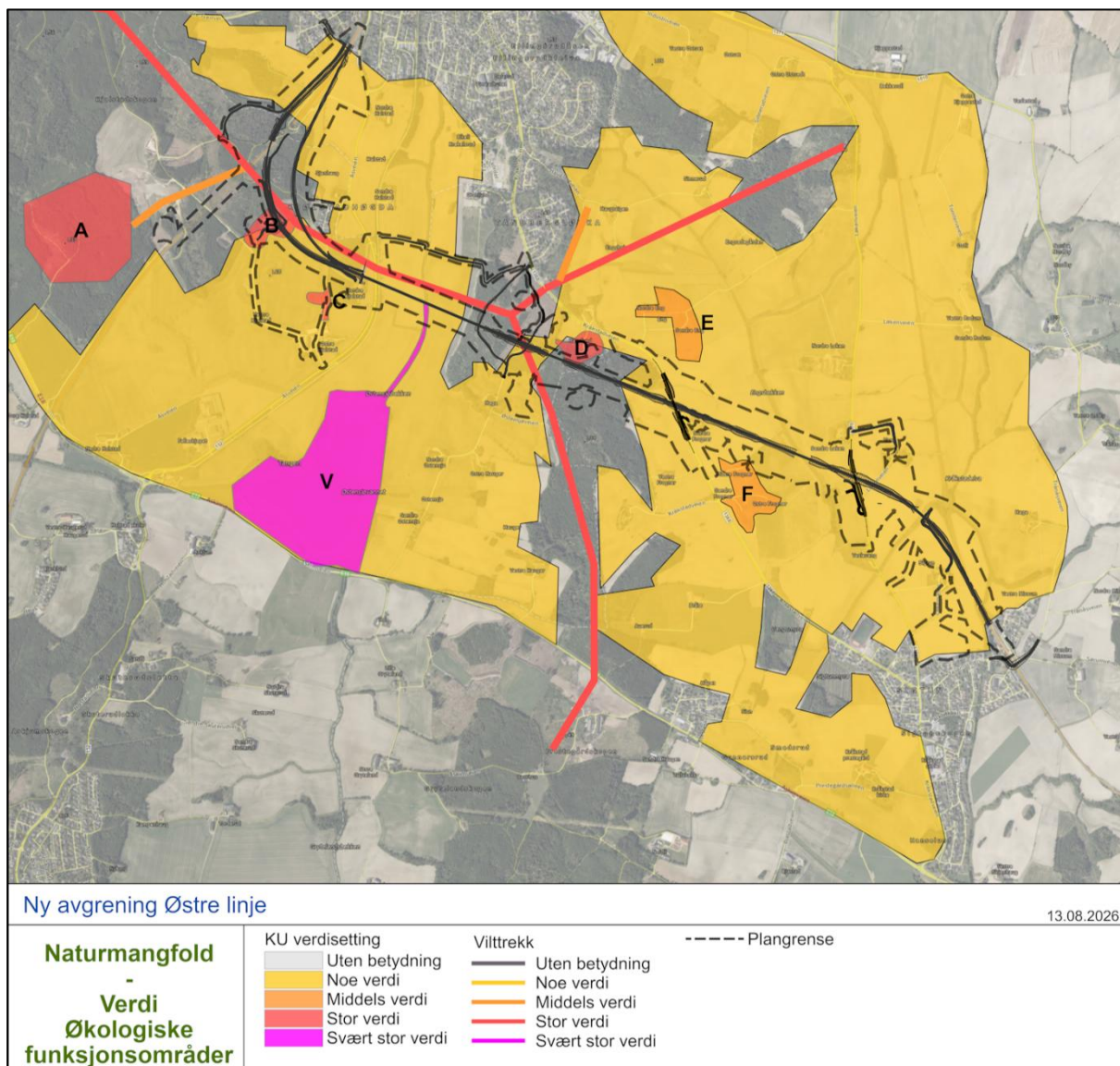
Tiltaket som helhet medfører omdisponering av deler av større sammenhengende areal som er egnet til lek, og for å kompensere for dette er tilgangen til skogsarealene forsøkt styrket gjennom planen. Dette vil også komme barn og unge til gode.

7.6 Naturmangfold

7.6.1 Vurdering av konsekvenser for naturmangfold

Naturmangfold defineres i naturmangfoldloven (nml) som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold. Naturmangfold er utredet med vekt på naturtyper, landskapsøkologiske sammenhenger og dyreliv. Temautredning naturmangfold omfatter naturmangfold på *landjorda*, mens det er en egen temautredning om *vannmiljø* (se neste delkapittel). Dammer berører begge tema, men er omtalt i naturmangfoldrapporten.

Temautredning naturmangfold (UNA-00-A-20008, jf. dokumentoversikt) bruker to ulike inndelinger i delområder – én for økologiske funksjonsområder, og én for naturtypelokaliteter:

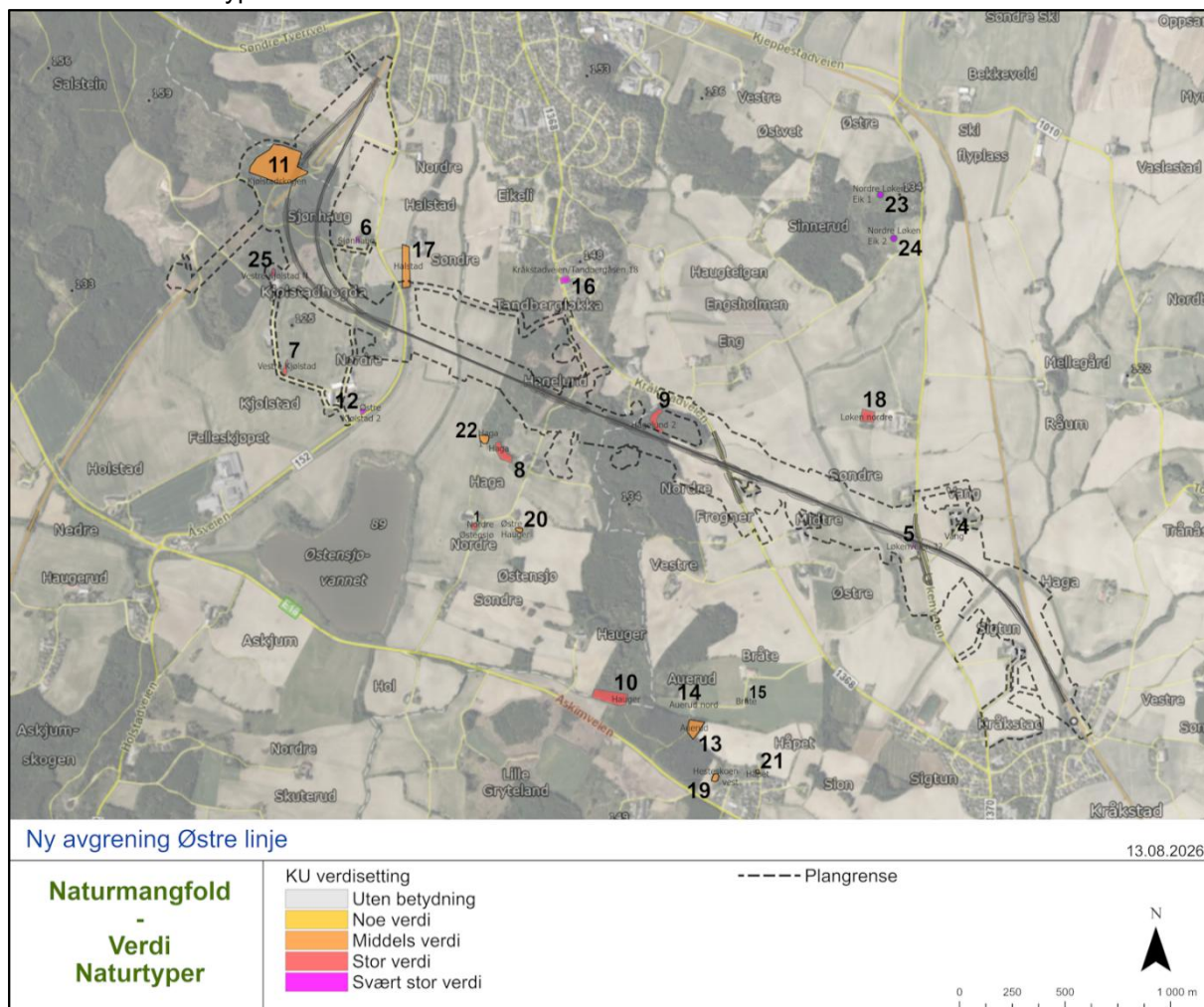


Figur 7-7: Naturmangfold; verdikart som viser økologiske funksjonsområder, inkludert vilttrekk (Kilde: Temautredning naturmangfold, UNA-00-A-20008).

I verdikartet for økologiske funksjonsområder, inkludert vilttrekk, er Østensjøvannet naturreservat angitt som område V, mens områdene A-F er funksjonsområder for salamander, dvs. areal dammer

hvor salamander antas å oppholde seg vår-høst. De store gule arealene i verdikartet er faktiske og potensielle leveområder for salamander (og andre amfibier) samt vanlige og sjeldne fuglearter. Vilttrekk er planlagt for elg, men vil også brukes av andre pattedyrarter.

Verdikart for naturtypelokaliteter innenfor tiltakets influensområde:



Figur 7-8: Verdikart som viser naturtypelokaliteter innenfor influensområdet til tiltaket (Kilde: Temautredning naturmangfold, UNA-00-A-20008).

Vurdering av konsekvenser for naturmangfold

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha middels negativ konsekvens for KU-temaet naturmangfold. Dette begrunnes med betydelig miljøskade på de landskapsøkologiske sammenhengene for hjortevilt, salamander og fugl. Det er en naturtypelokalitet (eik) som må hogges, og får svært alvorlig miljøskade. Tre lokaliteter får betydelig miljøskade; dette er to funksjonsområder for salamander og en naturtypelokalitet. Et delområde får noe miljøskade; dette er funksjonsområde for salamander. I tillegg får vannmiljøtemaet noe miljøskade (Kråkstadelva bekkefelt).

Tiltaket gir varierende negativ påvirkning på de enkelte delområdene og verditemaene. Når det gjelder landskapsøkologiske sammenhenger for pattedyr (inkludert elg), og amfibier (inkludert salamander), vil tiltaket påføre de landskapsøkologiske sammenhenger som finnes i landskapet alvorlig miljøskade dersom en velger alternativ A (som ikke har viltovergang ved Hagelund). Bruløsninger over Engsbekken og Kråkstadelva, samt viltovergang ved Hagelund i alternativ B, vil bryte opp barrierene og redusere miljøskaden noe, slik at tiltaket vil gi betydelig miljøskade for de landskapsøkologiske sammenhengene. En eksisterende salamanderdam på Kjølsthøgda blir ødelagt (ligger i ny jernbanelinje), og det etableres ny dam i nærheten som kompensasjon.

Østensjøvannet naturreservat (svært stor verdi) blir ikke berørt, men funksjonsområdet langs Østensjøbekken vil bli noe forringet ved at det er mulig risiko for påflygning av fugl på Østensjøbekken jernbanebru. Dette er en viktig trekkroute for fugl til hekkeområdet i naturreservatet. Det er krav i reguleringsbestemmelsene om skadereduserende tiltak som antas å redusere sannsynligheten for at fugl flyr på kontaktledningene på brua (se nærmere omtale under aktuelle skadereduserende tiltak).

Tiltaket berører få bekker, tilhørende flere ulike vannforekomster. Kråkstadelva bekkefelt og Østensjøbekken (Skibekken/Finstadbekken) krysses med bru, mens Kråkstadelva krysses med kulvert (utvidelse av dagens kulvert like nord for stasjonen). Kryssing av bekk/elv med en lavere bru vurderes å ha noe større konsekvens enn kryssing av bekk/elv med høyere bru, da det vil kunne medføre mer inngrep i kantsonen. I tillegg vil kryssing med kulvert være et dårligere alternativ enn kryssing med bru da det er lettere å opprettholde elveøkologien ved kryssing med bru. Erosjonssikring av Engsbekken (Kråkstadelva bekkefelt) og Kråkstadelva vurderes å ha noe negativ konsekvens for vannmiljøet i driftsfasen. For vannmiljø isolert sett rangeres alternativ L0 som bedre enn alternativ L1, fordi kryssing av Engsbekken med lav bru vurderes som et noe dårligere alternativ enn kryssing med høyere bru, mens det for vannmiljø ikke er noen forskjell mellom alternativ A og B.

Den samlede belastningen på naturen i området av eksisterende inngrep og planlagte tiltak som E18 medfører er stor, noe som gir ytterligere belastning på landskapsøkologiske sammenhenger og alternative leveområder. Dette forsterker vurderingen av den samlede konsekvensen.

Oppsummert, påvirkning og konsekvens av alternativ L0, L1, A og B:

Tiltaket er samlet sett vurdert å gi middels negativ konsekvens for fagtemaet naturmangfold. Isolert sett, for landskapsøkologiske sammenhenger, er alt. A vurdert å gi alvorlig miljøskade, mens alt. B er vurdert å gi betydelig miljøskade. Etablering av viltovergang (i alt. B) vil klart redusere de totale negative barriereeffektene av tiltaket. Alternativet vil også være bedre for vannmiljø. Det vil særlig være viktig dersom alternativ L1 (senket linje) velges, fordi storvilt trolig ikke vil kunne krysse under jernbanebrua over Engsbekken lenger øst, da brua blir for lav. Kombinasjonen av alt. L1 og alt. A gir den klart uheldigste konsekvensen for hjortevilt, ved at krysningsmuligheten på Hagelund blir redusert, og dessuten trolig blir utelukket ved Engsbekken.

Aktuelle skadereduserende tiltak (tema naturmangfold)

Det er foreslått en rekke skadereduserende tiltak for å avbøte og begrense skadevirkning for naturmangfold. Alle tiltak er oppsummert i temautredning naturmangfold (mht. skadereduserende tiltak for vannmiljø; se kap. 7.7).

- I planalternativ A vil sikring av viltkorridor i skogbelte (reguleringsformål naturområde) med undergang under østsiden av Østensjøbekken jernbanebru, bli del av den viktige viltkorridoren i aksene Kråkstadveien-Østensjøveien-Hauger.
- Etablering av viltovergang (alternativ B) vil redusere de negative barriereeffektene av tiltaket og ivareta villtrekk både for elg og andre viltarter. Det vil særlig være viktig ved alternativ L1, da senket linje medfører klare negative effekter lenger øst ved Engsbekken, hvor jernbanebrua blir så lav at større pattedyrarter trolig ikke kan passere. Det er viktig å være oppmerksom på at «ferdig tiltak» for viltet betyr at trærne som skal vokse opp er store nok til å skape skjul, det kan ta 30-40 år. Det må tilrettelegges for gode vekstvilkår for etablering av naturlig vegetasjon som raskt kan danne skjul for viltet, da kan etablering av høyere vegetasjon gå raskere. I anleggsfasen bør man så langt som praktisk mulig unngå inngrep i skog nær viltovergangen.
- Sikre bevaring av gammel skog ved Kjølstadskogen.
- Etablering av ny dam for amfibier som kompensasjon for inngrep i eksisterende dam på Kjølstadhøgda.
- I den grad det er mulig redusere anleggsområdet for å unngå konflikt med naturtypelokaliteter.
- Tiltak for å unngå at fugler flyr på kontaktledninger på jernbanebrua nord for Østensjøvannet. Det mest aktuelle tiltaket er såkalt spiralmerking (spiralformet markør), som regnes å ha stor effekt for å redusere kollisjonsrisikoen. Disse markørene settes fast på ledningene med en viss avstand. De har sterke farger som får fuglene til å fly unna kraftledningene.

7.6.2 Vurdering av tiltaket etter naturmangfoldloven §§ 8-12

Prinsippene i naturmangfoldloven (nml) §§ 8-12 er lagt til grunn for planleggingen og vurdering av tiltakets konsekvenser.

- Nml § 8 (kunnskapsgrunnlaget) sier bl.a. at offentlige beslutninger «*skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap*» og at kravet til kunnskapsgrunnlaget «*skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.*»
- Nml § 9 (føre-var-prinsippet) sier bl.a. at «*Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmangfoldet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet.*»

Kilder til kunnskapsgrunnlaget er eksisterende informasjon i naturdatabaser samt nye registreringer. Grunnlagsdata er utfyllende beskrevet i temarapport naturmangfold (UNA-00-A-20008, jf. dokumentoversikt). Kunnskapsgrunnlaget vurderes i all hovedsak til å være godt, jf. naturmangfoldloven § 8 (kunnskapsgrunnlaget) og § 9 (føre-var-prinsippet).

- Nml § 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning) sier at «*En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.*»

Den samlede virkningen av planen skal ses i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer eller tiltak i influensområdet. Nml § 10 setter spesifikke krav om å vurdere dette på økosystemnivå. Tidligere utbygginger i området, sammen med vedtatte planer for ny E18, medfører at tiltaket vil bidra til en betydelig samlet påvirkning på naturverdiene i området (se også samlet vurdering av konsekvenser for naturmangfold i kap. 7.6.1).

- Nml § 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver) sier at tiltakshaver «*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.*»

Tiltakshaver har i henhold til nml § 11 innarbeidet tiltak i reguleringsplanen for å unngå negative konsekvenser og avbøte effekten av jernbanetiltaket. Det skal bl.a. etableres ny dam for amfibier som kompenserende tiltak. Det skal sikres faunapassasje for kryssing av jernbanen, som viltundergang- og/eller -overgang. På et areal sør for faunapassasjen er det knyttet en bestemmelse som sier at det ikke tillates hogstflater større enn to dekar. Dette er gjort for å sikre at arealene i praksis ikke er helt åpne, men har noe vegetasjon som skjul for viltet. For Østensjøbekken jernbanebru er det bestemmelse med krav om at det skal innarbeides tiltak for i størst mulig grad redusere sannsynligheten for at fugl flyr på kontaktledningene på brua. Det er også stilt krav i planbestemmelsene om at kryssing av Engsbekken og tilførselsbekk til Kråkstadelva skal utføres som brukonstruksjoner, ikke som kulverter. Dette vil sikre opprettholdelse av bekkeløpene i disse punktene, og er gjort som avbøtende tiltak av hensyn til vannmiljøet og naturmangfold. I tillegg forutsetter planen vanlig opprydding og istandsetting etter endt anleggsarbeid. I den grad det har vært mulig er anleggsområdet begrenset for å unngå konflikt med naturtypelokaliteter. Tiltakshaver vil dekke kostnadene til gjennomføring av miljøtiltakene i reguleringsplanen.

- Nml § 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder) sier at «*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.*»

Mht. nml § 12 har jernbaneprosjektet i så stor grad som mulig lokalisert bl.a. masselagringsområder og anleggsveier utenom lokaliteter med viktige naturverdier. Miljørådgivere har underveis gitt innspill til den tekniske planleggingen, slik at prosjektet er best mulig tilpasset de viktige naturområdene man ikke kan unngå å berøre. Prosjektets miljøoppfølgingsplan (UNA-00-A-16700, jf. dokumentoversikt) synliggjør prosjektets plan for miljøhensyn i anleggsfasen.

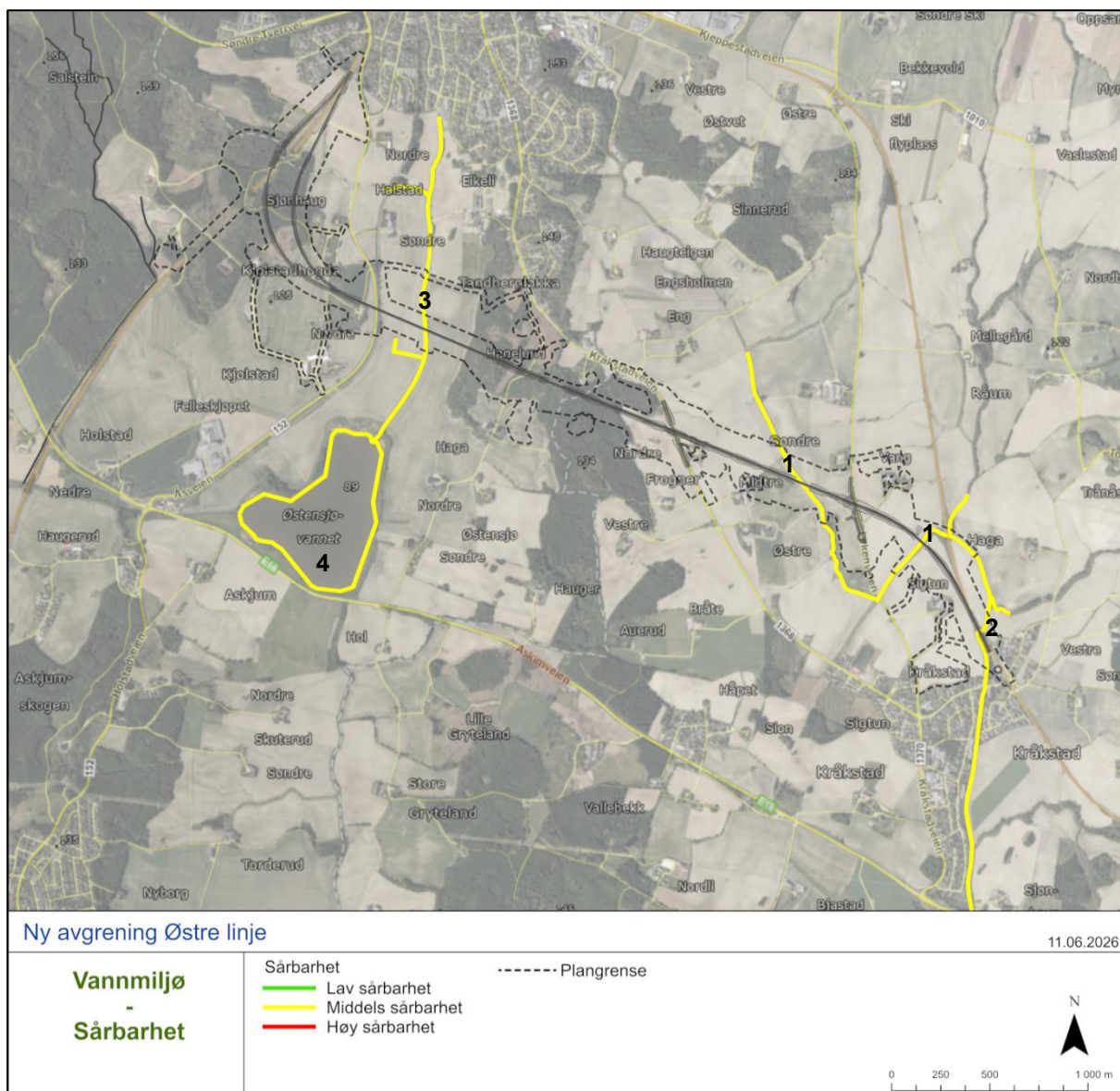
7.7 Vannmiljø

7.7.1 Vurdering av konsekvenser for vannmiljø

I metodikken etter V712, veileder for konsekvensanalyser, er vannmiljø undertema av hovedtemaet naturmangfold. I dette prosjektet er vannmiljø utredet i egen temarapport. Arter/naturtyper knyttet til vann er omhandlet i naturmangfoldrapporten, mens vann som livsmedium – gjennom en sårbarhetsvurdering – er beskrevet i fagutredningen for vannmiljø. *Temaautredning vannmiljø* følger planforslaget (UNA-00-A-20012, jf. dokumentoversikt).

I sårbarhetsvurderingen for fagtema vannmiljø brukes følgende inndeling i delområder (jf. figur 7-9):

1. Kråkstadelva bekkefelt – *berøres to steder*:
 - kryssing over Engsbekken
 - kryssing over tilførselsbekk Kråkstadelva
2. Kråkstadelva – *eksisterende kulvert for Østre linje som utvides, like nord for Kråkstad stasjon*
3. Østensjøbekken (kalles også Skibekken/Finstadbekken, brukt i KU-rapporten) – *Tilførselsbekk til Østensjøvannet, ny avgrensning Østre linje krysser over (Østensjøbekken jernbanebru)*
4. Østensjøvannet – *naturreservat som ikke blir direkte berørt, men er i influensområdet*



Figur 7-9: Vannmiljø; sårbarhetskart (Kilde: Temaautredning vannmiljø, UNA-00-A-20012).

Vurdering av konsekvenser for vannmiljø

Samlet sett er det vurdert, uavhengig av alternativ, at tiltaket vil gi noe negativ konsekvens for fagtemaet vannmiljø. Tiltaket berører få vassdrag/bekker, men tilhørende ulike vannforekomster.

Alternativvalg med hensyn til høyde på jernbanelinjen på en del av strekningen (Hagelund-Sigtun) vil påvirke utforming av bekkekryssinger. Kryssing av bekk/elv med en lavere bru vurderes å ha noe større konsekvens enn kryssing av bekk/elv med høyere bru, da det vil kunne medføre større inngrep i kantsonen. Erosjonssikring av Engsbekken (Kråkstadelva bekkefelt) og Kråkstadelva vurderes å ha noe negativ konsekvens for vannmiljøet i driftsfasen.

For masselager mellom jernbanesporene på Kjølstadhøgda og masselager nord for Haga er det god avstand ned til respektive resipienter. Det er satt av areal i planforslaget for etablering av aktuelle renselinninger nedstrøms tiltaksområdet/anleggsområdet. Renseløsningene må dimensjoneres slik at partikkelavrenning reduseres ved dimensjonerende nedbørshendelse. Avbøtende tiltak for å sikre at renseløsningene også fungerer ved ekstremnedbørshendelser må følges opp i byggeplan og anleggsfase.

Nydyrking som følge av tilførte jordmasser fra tiltaket vil midlertidig kunne medføre påvirkning i driftsfasen, hvor avrenning av næringsstoffer og partikler fra dyrka mark vil kunne medføre økt påvirkning til eventuelle nærliggende resipienter.

Nydyrking av del av eksisterende Østre linje som skal nedlegges er del av prosjektet, men omfattes ikke av reguleringsplanen og er ikke tatt med i konsekvensutredningen, men i dette området er det nærliggende vassdrag som må ivaretas, og det må bl.a. sørges for tilstrekkelig kantvegetasjon.

Aktuelle skadereduserende tiltak (tema vannmiljø)

Tiltaket er planlagt med brukryssninger over bekker og elver for å unngå skader på vannmiljø. I tillegg inngår blant annet følgende skadereduserende tiltak i planforslaget:

- Ved kryssing av bekk må dimensjonering mht. flom vurderes, framtidig flomsituasjon må ivaretas.
- Ved kryssing av Østensjøbekken må det unngås inngrep i bekken og kantvegetasjon til bekken.
- Det sikres tilstrekkelig kantsone mellom dyrka mark og bekk. I store deler av vassdragene som berøres er det i dagens situasjon ikke kantsone med vegetasjon.

Det er viktig med skadereduserende tiltak for å hindre negativ påvirkning i anleggsfasen, og det er krav i reguleringsbestemmelsene til utarbeiding og oppdatering av en miljøoppfølgingsplan der dette følges opp. Miljøoppfølgingsplanen beskriver tiltak for å hindre/begrense negativ påvirkning på vannkvaliteten i bekker nedstrøms tiltaksområdet, som følge av tilførsel av partikler og forurensning.

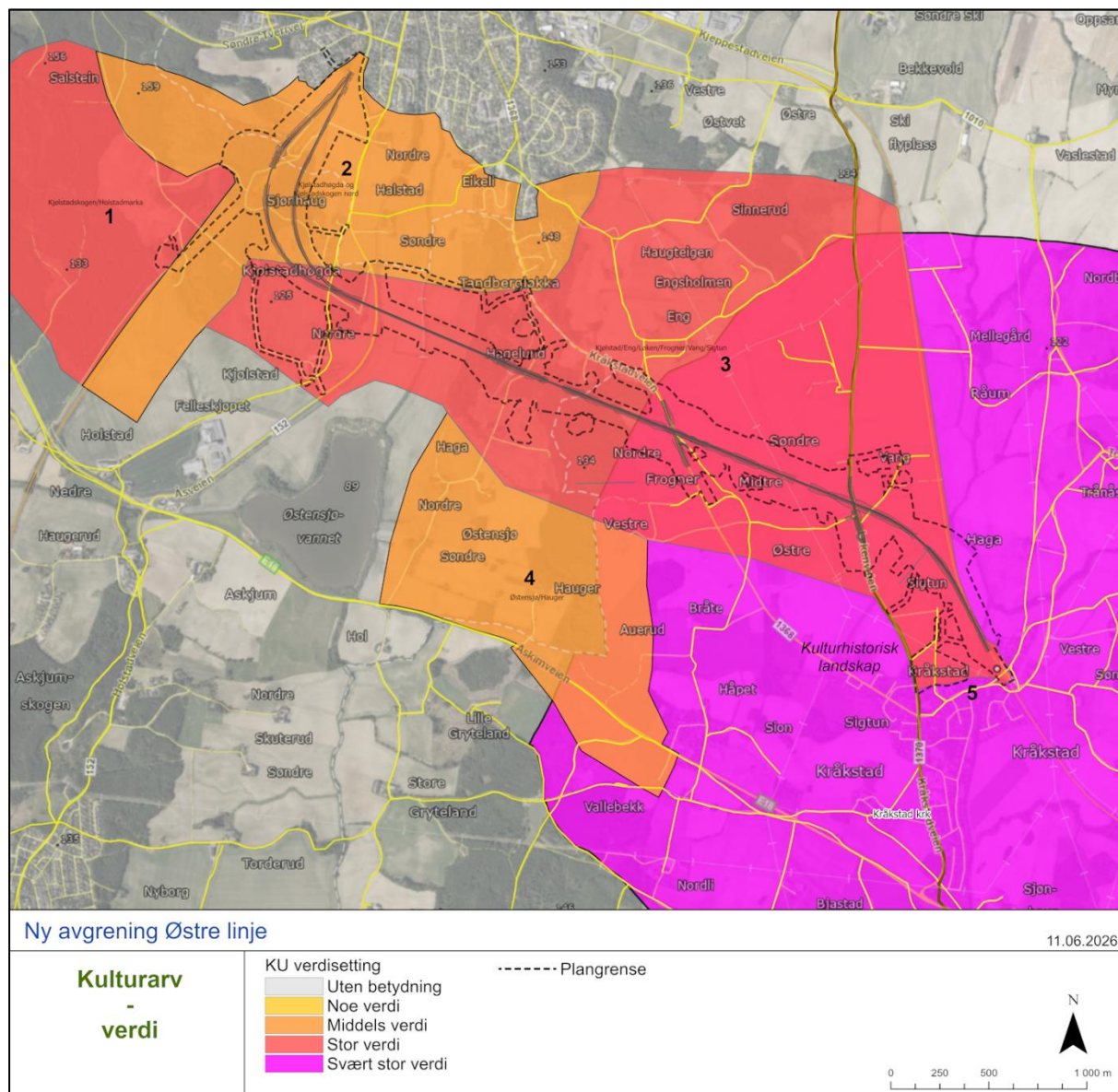
Det skal gjennomføres erosjonstiltak i vassdragene som medfører endringer i kantsonen. Erosjonssikring behandles normalt ikke etter vannressursloven. Tiltakene kan utformes slik at det ikke er til nevneverdig skade eller ulempe for allmenne interesser (jf. vannressursloven § 8).

7.7.2 Vurdering av tiltaket etter vannforskriften § 12

Drift av jernbane anses å ha en ubetydelig påvirkning på vannmiljøet til nærliggende vassdrag, og det vurderes derfor at vannforskriften § 12 (ny aktivitet eller nye inngrep) ikke kommer til anvendelse. Negative permanente konsekvenser av utbyggingen omfatter i denne sammenheng i hovedsak fysiske endringer i vassdraget som følge av erosjonssikring, men disse tiltakene vil ikke påvirke vassdraget i den grad at miljøtilstand forringes.

7.8 Kulturarv

Kulturarv omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. *Temaутredning kulturarv* følger planforslaget (UNA-00-A-20006, jf. dokumentoversikt).



Figur 7-10: Kulturarv; verdikart med inndeling i delområder (Kilde: Temaутredning kulturarv, UNA-00-A-20006).

Planområdet er preget av jordbruksdrift og de gode dyrkingsforholdene har bidratt til å forme forhistorien i Follo. På moreneryggene finnes de opprinnelige urgårdene. Den faste bosetningen i Follo kan føres tilbake til førromersk jernalder (år 500 fvt.). Vanligvis vil de gårdene som er størst i utstrekning og har høyest bruksverdi, også være de eldste i et bosettingsområde. I dagens gårdsbebyggelse er det 1700-tallets tunstruktur man ser rester av, mens den nye tiden vises gjennom lave, maskintilpassede en-etasjes bygninger. Alle hus (med unntak for smie, kjone/stabbur og ildhus) i Akershus ligger tradisjonelt samlet rundt åpne, rektangulære tun.

Kulturlandskapet Kråkstad kirkested er et utvalgt kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA) og er gitt svært stor verdi for tema kulturarv. Dette er et sammenhengende kulturlandskap med store landskapsmessige og kulturhistoriske verdier med svært stor tidsdybde.

Kråkstad tettsted ligger sentralt i dette landskapet, like øst for kirkestedet. Kråkstad tettsted vokste fram etter at Østfoldbanens Østre linje ble anlagt sørover fra Ski stasjon i 1882. Kråkstad stasjon med stasjonsbygning i sveitserstil er vernet. Stasjonsområdet ble totalfornyet i 2014. Stasjonsmiljøet på Kråkstad framstår i dag som et av de mest intakte i Follo, og har høy verneverdi.

Vurdering av konsekvenser for kulturarv

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha stor negativ konsekvens for kulturarv. Tiltaket, uavhengig av alternativ, berører kulturmiljø med stor og svært stor verdi. Ny jernbane medfører store terrenginngrep og skjærer gjennom flere viktige delområder for kulturarv. Ny trasé for Østre linje gir store endringer i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet knyttet til Kråkstad kirke og sammenhengen mellom gårdene.

L1-alternativet er vurdert til å ha noe lavere konsekvens enn alternativ L0. Dette knyttes i hovedsak til at senket linje gir noe mindre synlige tekniske installasjoner på delstrekningen, lavere veifyllinger og veibruer (Kråkstadveien og Løkenveien) ved Vang og Nordre Frogner, innenfor delområdene med høyest verdi for kulturarv.

Alternativ B vurderes samlet sett som klart bedre enn alternativ A for kulturminner og kulturmiljø. Visuelt vil den lange skjæringen bli oppdelt og mindre dominerende i kulturmiljøet. Ny vegetasjon knyttet til viltovergangen vil også dempe synligheten av jernbanetiltaket. Østensjøveien legges om og får større avstand til den store gravhaugen på Haga. Alternativ B endrer likevel ikke konsekvensgraden for tiltaket.

Tiltaket berører et større antall automatisk fredete kulturminnelokaliteter direkte, og medfører negativ visuell konsekvens i form av nærføring til flere lokaliteter med automatisk fredete kulturminner. I endelig reguleringsplanforslag er 30 automatisk fredete kulturminnelokaliteter søkt frigitt, helt eller delvis, mens 14 automatisk fredete kulturminnelokaliteter er foreslått regulert til båndlegging etter kulturminneloven, helt eller delvis.

Ny avgrening Østre linje har nærføring til gårdstunene på Nordre Kjølstad, Nordre Frogner, Søndre Løken, Vang og Sigtun.

Ved Nordre Frogner og videre østover til Kråkstad går ny avgrening Østre linje i daglinje innenfor et nasjonalt viktig kulturhistorisk landskap (KULA).

Samlet sett gir alternativ L1 noe mindre negativ påvirkning i det kulturhistoriske landskapet enn alternativ L0, men ikke nok til at dette alternativet får endret samlet konsekvensgrad. Samlet konsekvensgrad for både L0 og L1 knyttes til direkte konflikt med automatisk fredete kulturminnelokaliteter og ny jernbanelinje i et autentisk og sammenhengende jordbrukslandskap.

Aktuelle skadereduserende tiltak (tema kulturarv)

Planforslaget ligger i et område med svært mange automatisk fredete kulturminner og går gjennom et kulturlandskap av nasjonal interesse (KULA).

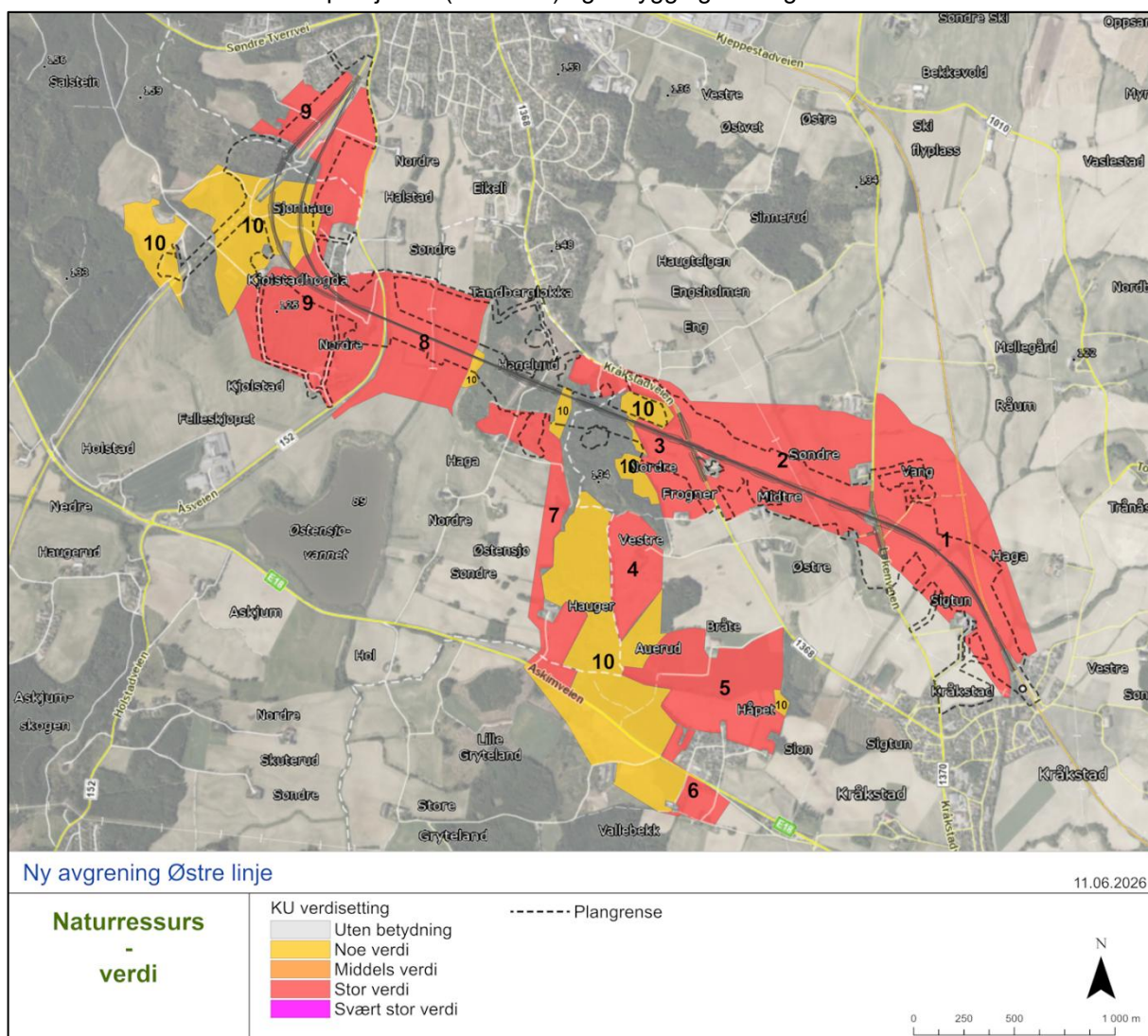
Det er foreslått en rekke skadereduserende tiltak i temautredning kulturarv (se temautredningen). Mange av tiltakene går ut på å redusere eller unngå direkte inngrep i automatisk fredete kulturminner som ligger nært inntil ny avgrening Østre linje.

Det er også foreslått tiltak for å sikre hensyn til KULA-området best mulig. Blant annet kan det nevnes at i områder med høye murer og skjæringer/fyllinger vil såkalte geoblokker, med grønn visningsflate og stedegen vegetasjon, vises langt mindre enn tradisjonell mur og skjæring/fylling. Dette bør særlig vurderes med hensyn til L1-alternativet, for å få størst mulig virkning av å senke linjen i det kulturhistoriske landskapet.

7.9 Naturressurser

Naturressurser vurderes ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtiden, både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av hensyn til samfunnssikkerhet. Fagtemaet omfatter bl.a. jordbruk, vann- og mineralressurser. I denne plansaken har utredningen hovedfokus på dyrka/dyrkbar mark, fordi andre naturressurstema ikke er til stede i planområdet. *Tema utredning naturressurser* følger planforslaget (UNA-00-A-20007, jf. dokumentoversikt).

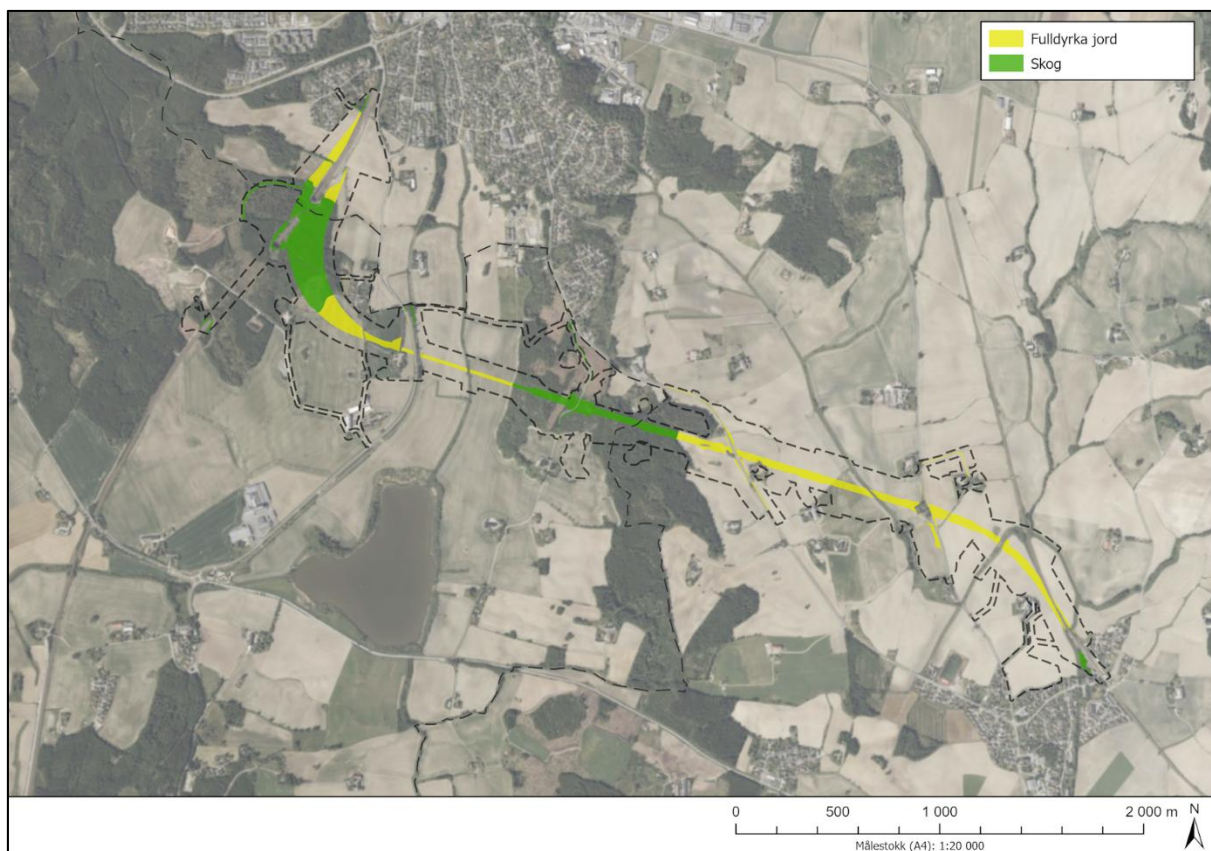
Området består av store sammenhengende arealer med dyrka mark. Området er relativt flatt, og løsmassene i området består av marine avsetninger, med innslag av morenerygger. Mesteparten av landbruksjorda er klassifisert som stor verdi etter jordsmonnsskartlegging fra NIBIO. Det dyrkes i hovedsak korn på arealene, også noe grasproduksjon er observert i sesongen 2020. Jordbruksarealene i området ligger i et område med stort press på omdisponering av dyrka mark i forbindelse med infrastrukturprosjekter (bl.a. E18) og utbygging til boligareal.



Figur 7-11: Naturressurser; verdikart med inndeling i delområder (Kilde: Tema utredning naturressurser, UNA-00-A-20007).

Vurdering av konsekvenser for naturressurser / dyrka mark

Samlet sett er tiltaket vurdert å ha stor negativ konsekvens for KU-temaet naturressurser. For naturressurser ble samlet konsekvensgrad ved høring høsten 2025 vurdert til middels negativ konsekvens. Ved tilleggshøring våren 2026 ble konsekvensgraden satt til stor negativ konsekvens på grunn av økning i det midlertidige beslaget av dyrka mark, samt omfanget av jordflytting til nydyrking



Figur 7-12: Oversiktsillustrasjon av arealer som inngår i beregning av permanent beslag. Gul farge er permanent beslag av arealer med fulldyrka jord, grønn farge er permanent beslag av skogsarealer. Stiplet linje er plangrensen. Forskjeller i permanent arealbeslag mellom alternativene er begrenset, og framgår av beskrivelsen (figur 7-13 viser illustrasjon av midlertidig beslag).

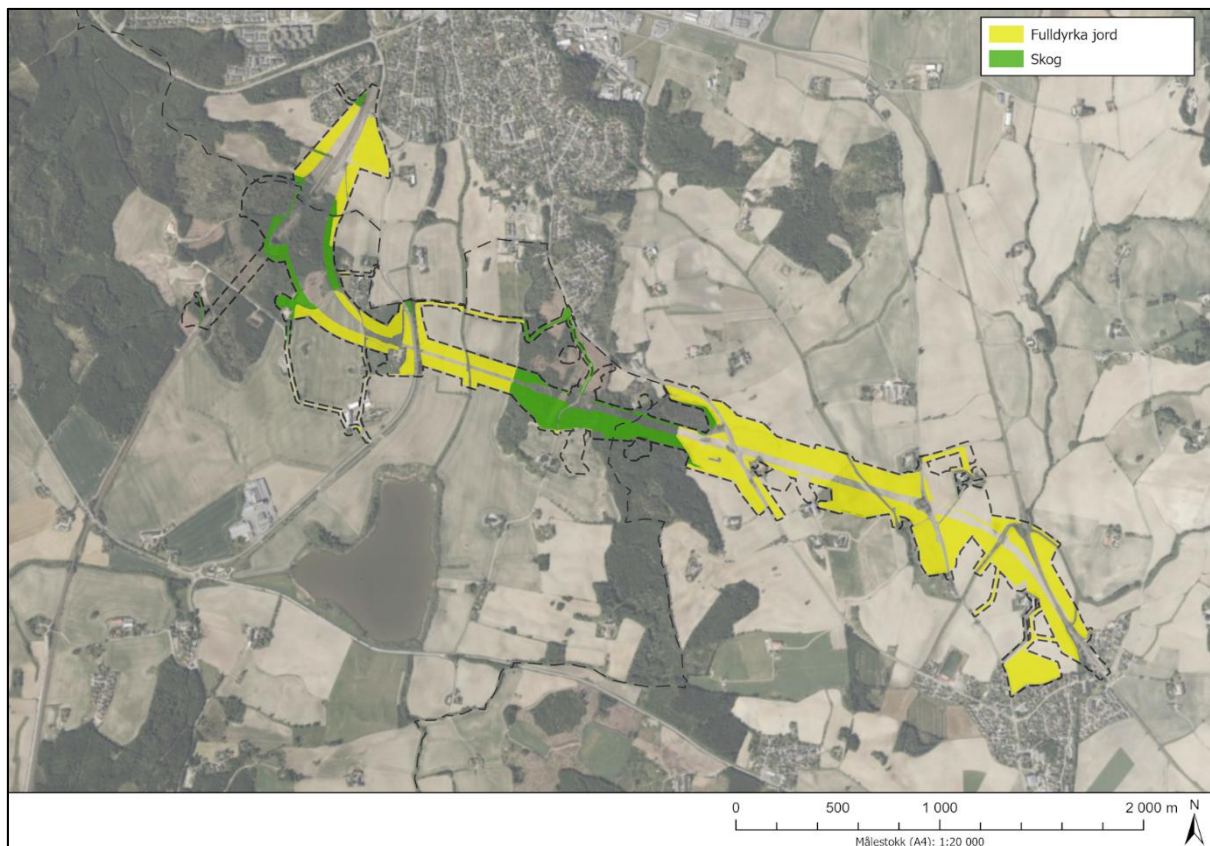
på allerede dyrkbar jord. Tiltaket, uavhengig av alternativ, berører dyrka mark av stor verdi, både i forbindelse med ny jernbane, omlegging av lokalveier m.m., og midlertidige anleggsområder.

For alternativ L0 er det beslag av ca. 148 daa dyrka mark. For alternativ L1 er det beslag av ca. 140 daa dyrka mark. I tillegg kan totalt i størrelsesorden 35 daa med dyrka mark (likt for begge alternativer) trolig være mindre aktuelle å drive grunnet størrelsen av restarealet (mindre enn 15 daa). I tillegg er det et varig beslag av ca. 72 daa dyrkbar skog. Beregnet midlertidig arealbeslag i anleggsperioden er i størrelsesorden 625 dekar dyrka mark. *(Tall for arealbeslag oppgitt i temautredning naturressurser avviker noe fra tallene oppgitt her i den endelige planbeskrivelsen, på grunn av endringer i prosjektet som ikke er oppdatert i temarapportene.)*

Regulert areal er relativt likt for begge alternativ, og arealbeslaget mht. dyrka mark i de to alternativene L0/L1 skiller seg i størrelsesorden 10 daa. Forskjellen i arealbeslag følger av noe mindre «fotavtrykk» i alternativ L1, som følge av at banen er senket på en delstrekning.

Prosjektet foreslår arealer til nydyrking, men utenfor den formelle avgrensningen til reguleringsforslaget. Generelt veier de negative konsekvensene av direkte arealtap av dyrka mark tyngre enn de positive virkningene av nydyrking av dyrkbar mark, selv om nydyrking øker verdien og er generelt positiv for konsekvenstema naturressurser. Arealtap av dyrka mark oppveies ikke av tilsvarende areal med nydyrking, fordi det tar tid å oppnå samme kvalitet på nydyrkingsarealene som de som blir permanent beslaglagt.

En del av arealene som er foreslått for nydyrking, med tilførsel av matjord fra omdisponerte områder, er angitt som dyrkbare områder i kartløsningen *Kilden* (NIBIO). Beslag av dyrkbar jord regnes ikke med i regnskap over årlig tap av matjord, men vern av dyrkbar jord er de siste årene styrket som en



Figur 7-13: Oversiktsillustrasjon av arealer som inngår i beregning av midlertidig beslag. Gul farge er midlertidig beslag av arealer med fulldyrka jord, grønn farge er midlertidig beslag av skogsarealer. Stiplet linje er plangrensen.

del av nasjonal jordvernstrategi. Dette omfatter at omdisponering av dyrkbar jord skal synliggjøres, i tillegg til omdisponering av dyrka jord. Dette gjelder både nye planprosesser og tidligere planprosesser som enda ikke er utbygd.

Det vil være mulig å drive dyrka mark under jernbanebru nord for Østensjøvannet, men det vil trolig være noe negativ påvirkning av skyggeeffekter av brua.

Oppdyrking av framtidig nedlagt del av eksisterende Østre linje vil bidra positivt for tema naturressurser (se nærmere omtale av skadereduserende tiltak, under). Tilbakeføring av dyrka mark langs nedlagt jernbane er del av prosjektet, men inngår ikke i KU-utredningen da det ligger utenfor den formelle avgrensningen til reguleringsplanen.

Aktuelle skadereduserende tiltak (tema naturressurser)

Skadereduserende tiltak for naturressurser er i stor grad knyttet til håndtering av jorda og å ta vare på jordressursen, slik at den fortsatt kan brukes til matproduksjon i framtida. Temarapport naturressurser utdyper skadereduserende tiltak som inngår i planforslaget og tiltak som foreslås i tillegg.

Et viktig kompenserende tiltak som inngår i prosjektet, men som ikke er del av denne reguleringsplanen, er å tilbakeføre til jordbruksareal på den delen av eksisterende Østre linje som skal nedlegges og er aktuell for tilbakeføring til dyrka mark. Oppdyrking av nedlagt jernbane vil kunne utgjøre i størrelsesorden 60 dekar dyrka mark, og vil kunne bedre arrondering og tilkomst for enkelte eiendommer langs dagens jernbanelinje. Oppdyrking av nedlagt bane sikres i denne reguleringsplanen gjennom eget rekkefølgekrav i planbestemmelsene.

For å begrense faren for at små restarealer (mindre enn 15 dekar) går ut av drift, kan jordskifte/makeskifte være aktuelt. Dette må i tilfelle drøftes nærmere med aktuelle grunneiere samt landbruksmyndighetene.

7.10 Arealbeslag av matjord og tilbakeføring til dyrka mark

Totalt permanent arealbeslag dyrka mark er i størrelsesorden 140-150 dekar fulldyrka mark (varierende med alternativ). I tillegg er det et varig beslag av ca. 72 daa dyrkbar skog. Arealbeslaget er beregnet ut fra areal avsatt til samferdselsformål (jernbane og vei) i reguleringsplanen. Beregnet midlertidig arealbeslag i anleggsperioden er i størrelsesorden 625 dekar dyrka mark. Bane NOR foreslår derfor flere tiltak for å kompensere for både det midlertidige og varige beslaget av dyrka mark.

7.10.1 Matjordplan, håndtering av matjord og skogsjord

Tidlig i prosjektarbeidet ble det utarbeidet en mulighetsstudie for å kartlegge mulighetene for kompensasjon og erstatning av beslaglagt dyrka mark. Som oppfølging ble det utarbeidet *Matjordplan* (UNA-00-A-20015) som konkretiserer håndtering av matjord, samt hvor beslaglagt matjord skal flyttes til. Matjordplanen beskriver Bane NORs målsetting om null netto-tap av dyrka mark, samt hvilke tiltak man vil gjennomføre for å nå målet. Videre redegjør *Matjordplan del 2* (UNA-00-A-20023) nærmere for mengder og strategi for flytting av jord. Dokumentene var en del av høringen av reguleringsforslaget høsten 2025 (jf. dokumentoversikt), og er fortsatt tilgjengelige ved videre behandling av planen.

I 2026 er matjordplanen fulgt opp av *Fagrapport håndtering av matjord og skogsjord* (UNA-00-A-16750, jf. dokumentoversikt). Hensikten med rapporten er å vise hvordan berørte jordressurser, matjord og øvrig vegetasjonsjord kan ivaretas gjennom håndtering og flytting, basert på gjennomførte feltundersøkelser og erfaringsdata fra lignende infrastrukturprosjekter. Fagrapporten utdypes med detaljer i *Jordkartleggingsrapport* (UNA-00-A-16742, jf. dokumentoversikt).

Det er utarbeidet oversikt over mengde uttak av jord per eiendom, fordelt på jordbruks- og skogsareal, og fordelt på A- og B-sjikt. A-sjiktet ligger øverst og er det som kalles matjordlaget (ploglaget). Under dette ligger B-sjiktet, som er et forvitret undergrunnlag med jordstruktur og rotutvikling. I tillegg er det et C-sjikt, som er et undergrunnlag med ubetydelig strukturutvikling og uten rotutvikling.

Prinsipper for håndtering, lagring og tilbakeføring:

- All jord skal tas av og legges ut sjiktvis (A- og B-sjikt) med gravemaskin, ikke bulldoser.
- Jord skal kun håndteres når den har passende fuktighet for å unngå struktorkollaps.
- Lagring av jord skjer i ranker, med tiltak mot erosjon og ugras (tilsåing, slått).
- Ved tilbakeføring skal jord legges ut stripevis og massene luftes ved behov.
- Det er viktig å unngå innblanding av stein og å sikre god vannhåndtering.

Det er satt av arealer for lagring av matjord, både innenfor reguleringsplanens avgrensning og utenfor (arealer utenfor er i tilknytning til jernbanelinje som skal nedlegges).

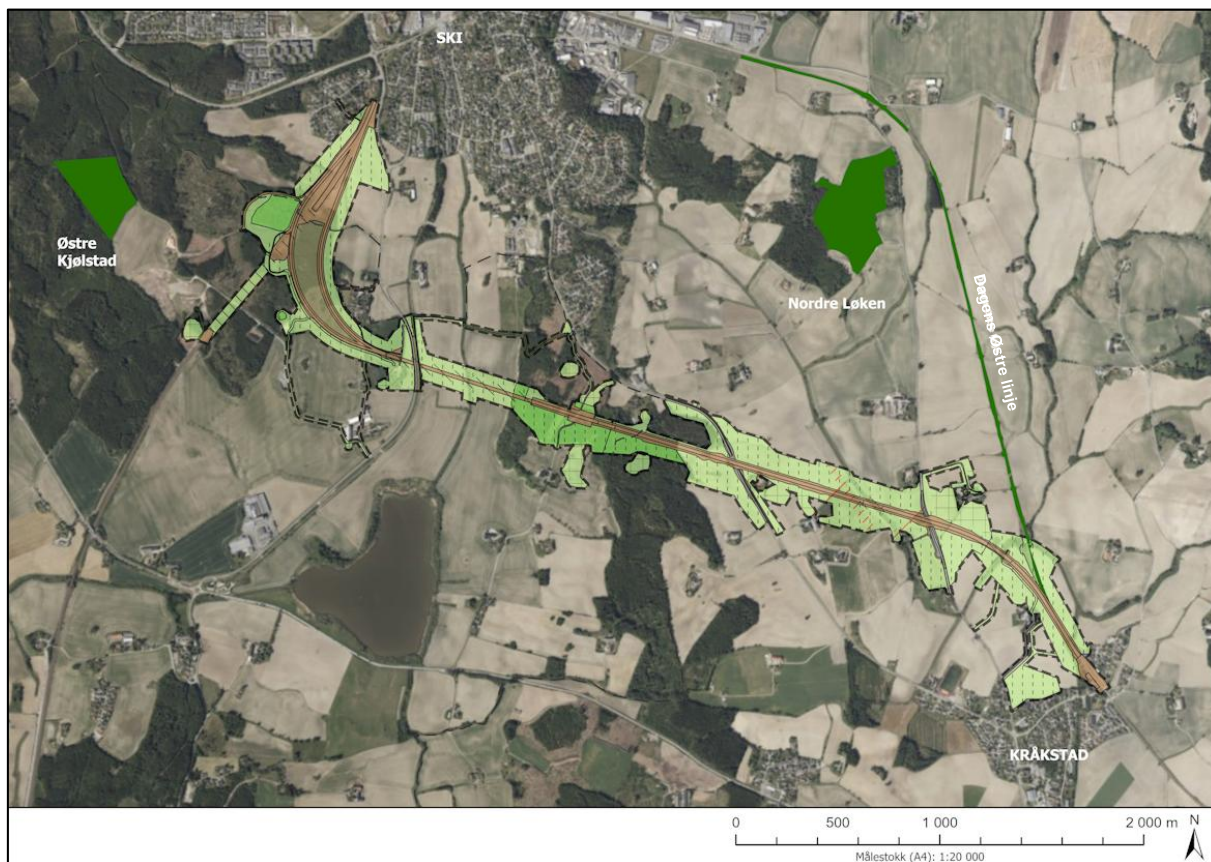
Bruk av matjordressursen vurderes etter følgende prinsipper (jf. planbestemmelse pkt. 2.11):

1. Istandsetting av midlertidige bygge- og anleggsområder.
2. Tilbakeføring av dagens Østre linje til dyrka mark.
3. Nydyrkingsarealer utenfor planområdet.
4. Tiltak for å fremme landbruksdriften på eiendommene som er berørt av utbyggingen.

Prosjektet foreslår arealer til nydyrking (jf. kartillustrasjoner i figur 7-14 til 16):

- Tilbakeføring til landbruksareal på nedlagt jernbane er sikret gjennom rekkefølgebestemmelse til reguleringsplanen, og kan utgjøre i størrelsesorden 60 daa.
- Bane NOR er i dialog med grunneiere utenfor planområdet med sikte på nydyrking av skogsarealer. Prosjektet vil etablere en ordning med tilskudd til nydyrking. To arealer er aktuelle:
 - Areal ved Nordre Løken gård, brutto ca. 135 daa, reelt mulig nydyrkingsareal i størrelsesorden 30-100 daa (en betydelig andel av arealet er dyrkbar jord).
 - Areal ved Østre Kjølstad gård, ca. 80 daa (en betydelig andel av arealet er dyrkbar jord).

I sum kan mulige nydyrkingsarealer utgjøre i størrelsesorden 170-240 dekar, dvs. mer enn det permanente arealbeslaget av dyrka mark. En betydelig del av nydyrkingen vil være på skog som er kategorisert som dyrkbar jord.



Figur 7-14: Foreslåtte nydyrkingsområder markert med mørk grønn farge i kartet, sammenstilt med reguleringsforslaget for ny avgrening Østre linje.



Figur 7-15: Illustrasjon av mulig nydyrkingsområde i Kjølstadskogen ved Østre Kjølstad gård (jf. oversikt i figur 7-14). Arealet er ca. 80 daa. Det anslås at hele arealet kan nydyrkes.



Figur 7-16: Illustrasjon av mulig nydyrkingsområde ved Nordre Løken gård (jf. oversikt i figur 7-14). Arealet er totalt ca. 135 daa. Det anslås at reelt nydyrkingsareal er i størrelsesorden 30-100 daa.

Arealbeslag dyrka mark i alternativ L1 sammenlignet med alternativ L0

På en delstrekning (Hagelund-Sigtun) inneholder planforslaget alternativer for tverrprofilen for jernbanen, det vil si om jernbanen kan legges lavere i terrenget på denne delstrekningen. Med hensyn til arealbeslag for dyrka mark har dette betydning når det gjelder veikryssingene Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370), der veiene vil krysse i bru over jernbanen.

I L0-alternativet gjør høyden på jernbanen at veibruene for Kråkstadveien og Løkenveien heves en del i forhold til terrenget, og veifyllingene inn mot bruene gjør at arealbeslaget på disse punktene blir betydelig, selv om det er en begrenset del av tiltaket. I L1-alternativet senkes jernbanelinjen, slik at veibruene for Kråkstadveien og Løkenveien kan senkes tilsvarende, med den følge at veifyllingene inn mot brukryssingene – og tilsvarende arealbeslaget til dyrka mark – blir mindre.

Det anslås at det reelle arealbeslaget til vei på dyrka mark blir i størrelsesorden 10 dekar mindre i L1-alternativet sammenlignet med L0, på grunn av lavere veibruer og reduksjon av størrelsen på veifyllinger inn mot veibruene. En senket jernbanelinje vil ligge dypere i terrenget, og vil - avhengig av utforming av skjæringer - kunne medføre noe mer arealbeslag langs jernbanen, men det vurderes at dette har mindre betydning holdt opp mot arealbeslaget til vei.

7.10.2 Oppdyrking av dagens Østfoldbanens Østre linje fra Kråkstad til Ski øst

Når ny avgrensing Østre linje åpner for trafikk vil dagens Østre linje, fra Kråkstad til Dynamitveien øst for Ski, gjøres om til dyrka mark. Oppdyrking av eksisterende Østre linje er anslått til å kunne utgjøre i størrelsesorden 60 dekar dyrka mark. Dette er ikke en del av denne reguleringsplanen, men inngår i utbyggingsprosjektet (jf. omtale og illustrasjon i kap. 6.2.6).

I videre arbeid med matjordhåndteringen i prosjektet vil det gjennomføres prosjektering av nytt terreng for ny dyrka mark på eksisterende Østre linje. Det vil gjennomføres mer detaljerte innmålinger av eksisterende terreng. Eksisterende kulverter og jordbruksdren under jernbanen vil kartlegges og legges inn i prosjekteringsgrunnlaget.

Det vil videre lages en oppdyrkningsplan for utførelsen av nydyrkingen langs eksisterende Østre linje. Det vil også sendes inn søknad om nydyrking av eksisterende Østre linje. Som en del av dette anbefales det å gjennomføre kartlegging av naturmangfold langs kantsonen av eksisterende Østre linje, i tillegg til kartlegging av fremmede arter.

På areal der prosjektet beslaglegger matjord vil det gjennomføres kartlegging av fremmede arter og planteskadegjørere, samt kartlegging av jordsmonndybde og jordart. Flere eiendommer er registrert som infisert med floghavre. Disse dataene er til dels gamle, og det vil bli gjennomført en ny kartlegging. Denne informasjonen er nødvendig for en videre faglig basert planlegging av håndteringen av dyrka mark i prosjektet. Flytting av jord mellom eiendommer som har floghavre, krever dispensasjon fra floghavreforskriften.

7.10.3 Tilskudd til nydyrking

Bane NOR har en ambisjon om null netto tap av matjord, og arbeider for å minimere påvirkning på dyrka mark som følge av jernbaneutbygging. Etablering av ny trasé for Østre linje medfører inngrep i dyrka mark. Det er teknisk og økonomisk ikke mulig å fullt ut unngå beslag i dyrka mark. Følgelig er det vurdert ulike avbøtende og kompenserende tiltak.

Flere andre samferdselsprosjekt har etablert en tilskuddsordning for å stimulere til nydyrking, der hensikten er å kompensere det samfunnsmessige tapet av dyrka jord.

Bane NOR har vurdert disse løsningene, og har besluttet å prøve ut en annen variant. I den nasjonale jordvernstrategien, som Stortinget vedtok i 2021, ble det besluttet at man skulle videreføre arbeidet med å prøve ut avbøtende og kompenserende tiltak i samferdselsprosjekter.

I dette prosjektet ønsker Bane NOR å prøve ut et opplegg der det blir gitt et tilskudd til nydyrking i nærområdet. Gjennom dialog med aktuelle grunneiere har man kommet fram til arealer som egner seg til nydyrking der grunneieren selv kan være villig til å gjennomføre tiltaket. For å stimulere til at dette faktisk blir gjennomført vil det bli gitt et tilskudd på inntil 25.000 kr/dekar. Nærmere vilkår om dette skal avklares i egne avtaler, men en forutsetning er at nydyrkingen faktisk blir gjennomført.

Gjennom dette forsøket vil man høste erfaring med nydyrking i nærområdet av tiltaket, som kan nyttiggjøre seg overskuddsjord fra anleggsarbeidet til jordforbedring. Videre kan det være positivt i seg selv at ressursgrunnlaget for jordbruksdrift blir opprettholdt lokalt.

Nydyrking av dyrkbar jord har den naturlige konsekvens at arealet med dyrkbar jord blir redusert. Et alternativ er følgelig å flytte overskuddsjord fra anleggsarbeid til impediment (grunnlendt mark / bart fjell). Slike tiltak er svært kostbare, og reiser flere andre problemstillinger. Eksempelvis kan slik jordflytting berøre arealer som har stor verdi for naturmangfold, kulturminner eller friluftsliv. Bane NOR er avventende til å dyrke opp impedimenter i sine samferdselsprosjekter.

7.11 Myrlokalitet

Ny jernbane vil berøre en myrlokalitet nord for Haga. Myra er skogbevokst, delvis drenert, og framtrer ikke som myr i dag. Det er visse uklarheter i registreringer i databasegrunnlaget – lokaliteten er ikke klassifisert som myr i arealressurskartet AR5 (NIBIO), som vektlegger produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk, men er vist som myr i digitalt markslagskart, DMK (historisk datasett). DMK var tidligere markslagsfolien for økonomisk kartverk og ble erstattet av arealressurskartet AR5 i 2007, og er ikke oppdatert siden.

Tidligere ble det prosjektert utskifting av myrmassene der jernbanetiltaket berører myra, og støping av en vanntett konstruksjon. I planforslaget ved offentlig ettersyn var det også foreslått et masselager som ville berøre myrlokaliteten.

I revidert/endelig planforslag er masselageret tatt ut av planen, delvis på grunn av nye vurderinger om grunnforhold. Det er nå planlagt en brukonstruksjon der jernbanen krysser over myra (jf. omtale og illustrasjon i kap. 6.2.5), for å begrense inngrepet i myra mest mulig. Det anslås derfor nå at det ikke blir CO₂-utslipp av betydning fra myra.



Figur 7-17: Myrlokalitet nord for Haga (Kilde: NIBIO). Illustrasjon av hvor ny jernbane vil krysse over myrlokaliteten på brukonstruksjon.

7.12 Trafikale forhold og konsekvenser for veinettet

Fylkesveier

Tiltaket berører tre fylkesveier; Åsveien (fv. 152) samt g/s-veien parallelt med Åsveien, Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370). Veiene har følgende estimat for dagens trafikk (ÅDT, årsdøgntrafikk) på de punktene der ny avgrening Østre linje krysser fylkesveiene:

Tabell 7-1: Trafikkmengder der ny avgrening Østre linje krysser fylkesveier (2025-tall) (Kilde: Vegkart, Statens vegvesens nasjonale veidatabase).

Fylkesvei	Trafikktall (ÅDT, årsdøgntrafikk)	Tungtransportandel
Fv. 152 Åsveien	6.880	8 %
Fv. 1368 Kråkstadveien	2.200	6 %
Fv. 1370 Løkenveien	2.410	7 %

Ny avgrening Østre linje krysser i jernbanebru over Åsveien (fv. 152), som ikke endres eller legges om. Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) får ikke endret trasé og krysser på ny bru over jernbanen.

Jernbanetiltaket vil ikke føre til endringer av trafikkmengdene eller vesentlige endringer av trafikkforholdene på fylkesveiene i ferdig situasjon. Det vil være mindre omlegginger av berørte atkomster til eiendommene ved disse punktene.

Trafikkavviklingen på disse veiene påvirkes midlertidig under anleggsgjennomføringen. Ny avgrening Østre linje-prosjektet vurderer om Kråkstadveien og Løkenveien kan stenges separat i anleggsperioden - dvs. at Kråkstadveien er åpen mens Løkenveien stenges/bygges og vice versa - i stedet for at det bygges midlertidige veier i forskjøyne traséer under anleggsgjennomføringen.

Se for øvrig delkapittel med omtale av bygge- og anleggsperioden (kap. 7.16).

Lokalveier

Lokalveier som berøres er Østensjøveien, Folloveien og en atkomstvei til Åsveien.

Østensjøveien legges om der den krysser ny avgrening Østre linje. I alternativ A vil den flyttes ca. 250 m vestover i ny trasé under jernbanen, men vil få uendret koblingspunkt med Kråkstadveien (fv. 1368). I alternativ B vil Østensjøveien opprettholdes i tilnærmet samme trasé som i dag, men den vil legges på en brukonstruksjon over banen der hvor disse krysser hverandre. Den nordre delen av Østensjøveien brukes mest i rekreasjonsøyemed, og i tillegg som landbruksatkomst. Alle eiendommene i Østensjøveien har hovedatkomst sørfra, fra E18 Askimveien.

Det bygges en ny driftsvei fra Vestre linje som kobles på den eksisterende atkomstveien/lokalveien Folloveien, i boligområdet på Follogrenda ved Ski. Driftsveien skal også være landbruksatkomst, i tillegg til at den vil ha funksjon som turvei. Dette vil fungere som erstatning for dagens turveiforbindelse over Vestre linje, som brytes. Det ventes ikke at dette vil føre til vesentlig mer trafikk i Folloveien, siden den kun vil benyttes sporadisk som driftsatkomst til jernbanen eller landbruksatkomst, men den vil bli trafikkert av tyngre kjøretøyer. En del av Folloveien må derfor oppgraderes på en strekning for å være dimensjonert for større kjøretøy.

Det er planlagt etablert ny/endret landbruksatkomst som delvis skal bruke felles atkomstvei til boligene på Kjølstadhøgda fra Åsveien. Dette er på grunn av at en landbruksatkomst i området må legges om ved anleggelse av ny avgrening Østre linje.

7.13 Støy

Metodikk

Det er utredet støymessige konsekvenser av planforslaget. Det er lagt til grunn T-1442/2021 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*, sammen med tilhørende veileder M-2061 utarbeidet av Miljødirektoratet. Støyberegningene er utført etter nordisk beregningsmetode for jernbanestøy, industristøy og veitrafikkstøy. Dimensjonerende jernbanetrafikk er i henhold til planlagt ny rutemodell for jernbanen (R2027). Det er vurdert om det blir bygninger med støyfølsom bruk med fasade i gul eller rød støysone.

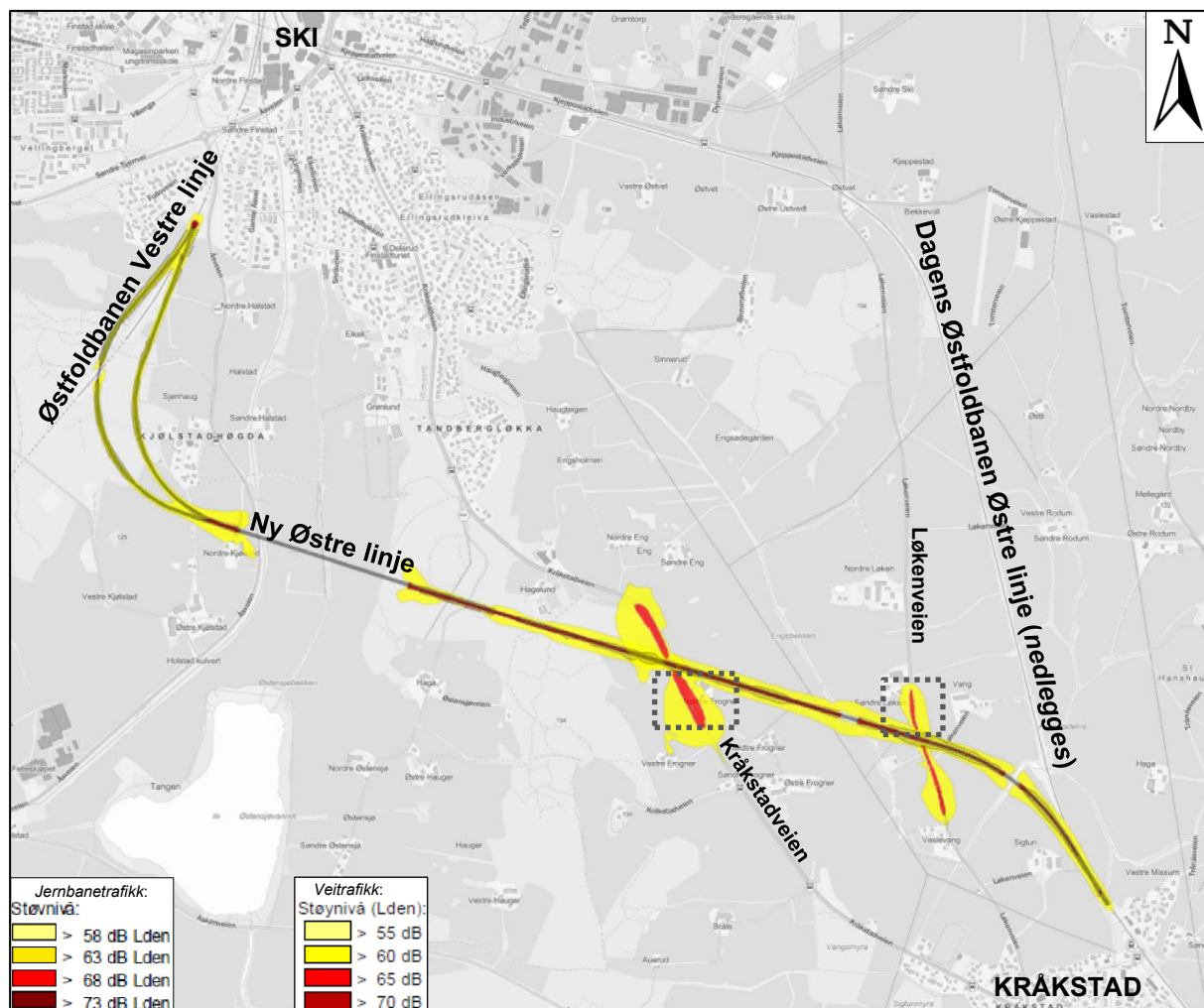
Tema utredning støy (UNA-00-A-20011, jf. dokumentoversikt) følger planforslaget. Under gis et sammendrag av støyutredningen.

Hovedresultater fra støyutredningen – jernbanestøy

Ingen boliger vil ligge i gul eller rød støysone som følge av jernbanestøy fra ny avgrensning Østre linje. For jernbanestøy er det kun små forskjeller mellom alternativ L0 og alternativ L1.

Hovedresultater fra støyutredningen – veitrafikkstøy

I L0-alternativet av ny avgrensning Østre linje går jernbanelinjen såpass høyt at veibruer som krysser over jernbanen må heves i forhold til terreng. Som følge av omlegging av Kråkstadveien (fv. 1368) i bru over jernbanen vil to boliger ligge i gul sone for veitrafikkstøy. Som følge av omlegging av Løkenveien (fv. 1370) i bru over jernbanen vil én bolig ligge i gul sone for veitrafikkstøy.



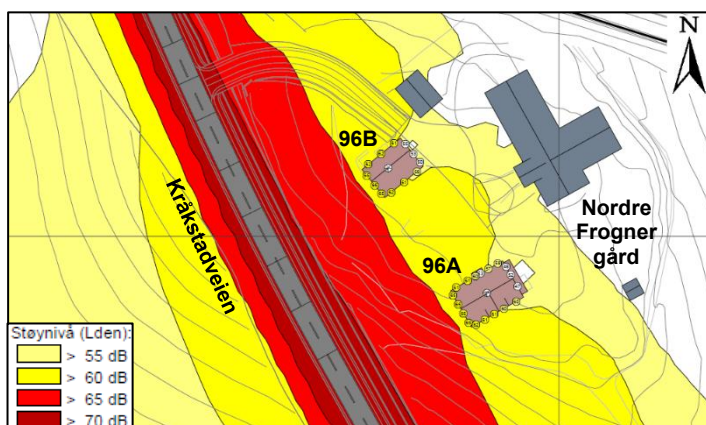
Figur 7-18: Oversiktsillustrasjon (alternativ L0) for beregning av støy (både jernbanestøy og veitrafikkstøy). Støysoner L_{den} beregnet 4 meter over terreng. Stiplede rammer angir utsnitt under mht. veitrafikkstøy (både alt. L0 og L1) (Kilde: Tema utredning støy, UNA-00-A-20011).

I L1-alternativet går jernbanelinjen lavere, og veibruene for Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) krysser over jernbanen nærmere terreng. Sammenlignet med L0 brer veitrafikkstøyen seg noe mindre. Som følge av omlegging av Kråkstadveien i bru over jernbanen vil to boliger ligge i gul sone for veitrafikkstøy. Ved Løkenveien vil det ikke være boliger i gul støysone.

Se nærmere omtale og illustrasjoner under.

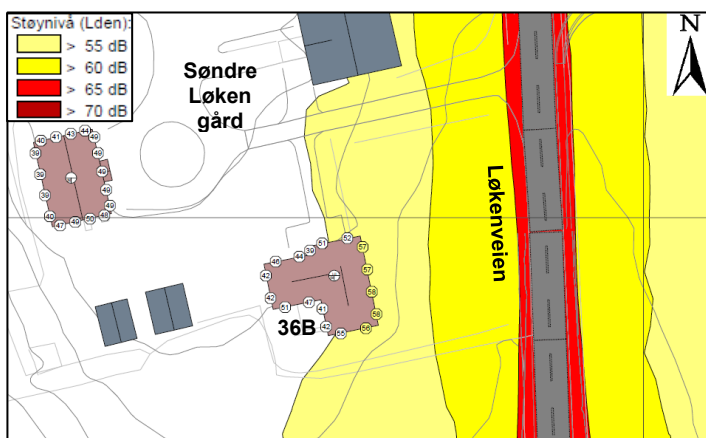
Veitrafikkstøy – alternativ L0

Tiltaket medfører økning av støy fra veitrafikk der Kråkstadveien og Løkenveien krysser i bru over ny jernbane. Hovedårsaken til økningen i støynivå er terrengendringer og at veibanen heves sammenlignet med eksisterende vei.



Figur 7-19: Utsnitt veitrafikkstøy for alternativ L0, ved Kråkstadveien (fv. 1368) (jf. oversiktsillustrasjon i figur 7-18). Støysoner L_{den} fra veitrafikk beregnet 4 meter over terreng.

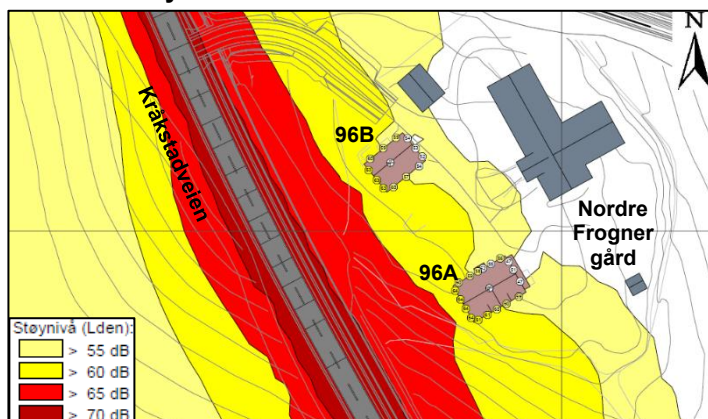
Omlegging av Kråkstadveien (fv. 1368) i bru over ny avgrening Østre linje vil medføre at to boliger (Kråkstadveien 96A og 96B) blir liggende innenfor gul støysone og får et økt støynivå med 2-5 dB, på mest støyutsatte fasade, se figur 7-19. En eventuell støyskjerm inne på eiendommen vil ha best effekt for støyskjerming sammenlignet med en støyskjerm langs veien, dette fordi boligene ligger plassert på en liten høyde.



Figur 7-20: Utsnitt veitrafikkstøy for alternativ L0, ved Løkenveien (fv. 1370) (jf. oversiktsillustrasjon i figur 7-18). Støysoner L_{den} fra veitrafikk beregnet 4 meter over terreng.

Omlegging av Løkenveien (fv. 1370) i bru over ny avgrening Østre linje vil medføre at én bolig (Løkenveien 36B) blir liggende like innenfor gul støysone i L0-alternativet, og får et økt støynivå med 1-2 dB, se figur 7-20.

Veitrafikkstøy – alternativ L1



Figur 7-21: Utsnitt veitrafikkstøy for alternativ L1, ved Kråkstadveien (fv. 1368). (jf. oversiktsillustrasjon i figur 7-18). Støysoner L_{den} fra veitrafikk beregnet 4 meter over terreng.

I L1-alternativet går jernbanelinjen lavere, veibruene for Kråkstadveien og Løkenveien krysser over jernbanen nærmere terreng, og veifyllingene inn mot brua blir mindre.

Sammenlignet med alternativ L0 blir spredningen av veitrafikkstøyen annerledes fordi veibruene ligger lavere. Tilsvarende som for L0 vil likevel to boliger langs Kråkstadveien (Kråkstadveien 96A og 96B) ligge i gul støysone med økt støynivå 1-2 dB, på mest støyutsatte fasade, se figur 7-21. Endringen i støynivå skyldes i hovedsak heving av veibane ved bru over ny jernbanelinje, og mindre terrengendringer.

I Løkenveien blir ingen boliger berørt av veitrafikkstøy i L1-alternativet.

Støykrav i forbindelse med gjennomføring

Reguleringsbestemmelsene til planen stiller krav om at grenseverdiene i T-1442/2021, retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, skal ivaretas ved gjennomføring. Det vil bli foretatt nye beregninger og vurderinger om støy i gjennomføringsfasen, om eventuelt behov for avbøtende tiltak.

Vibrasjoner og strukturlyd

Beregninger og målinger viser at vibrasjoner fra ny avgrening Østre linje i boliger på Nordre Kjølstad trolig vil tilfredsstille grenseverdier for vibrasjoner gitt i NS 8176:2017, klasse C og anbefalte grenseverdier for strukturstøy.

Med hensyn til boliger på Nordre Frogner er vurderingen at krav for vibrasjon og strukturlyd vil bli tilfredsstilt fordi boligene ligger på fjell, og fordi det er mer enn 50 m fra nytt togspor.

Vurderingen er derfor at det ikke er behov for å gjennomføre vibrasjons- og strukturstøyreduserende tiltak, verken på Nordre Kjølstad eller på Nordre Frogner. Øvrige boliger ligger med enda større avstand til planlagt ny jernbane.

Reetablering av støyskjerm ved eksisterende Østfoldbanen Vestre linje

Ved avgrening fra Østfoldbanens Vestre linje til ny Østre linje, sør for jernbanetunnelen inn mot Ski stasjon, vil deler av eksisterende støyskjerm måtte rives. Skjermen vil reetableres på hver side av jernbanen, med minst samme lengde og høyde som eksisterende støyskjerm.

Endring av støynivå fra Østfoldbanen Vestre linje ved ny avgrening Østre linje

Etter utbygging av ny avgrening Østre linje vil det være et noe høyere støynivå ved boliger ved jernbanetunnel inn mot Ski (sør for Folloveien), sammenlignet med en referansesituasjon i 2028. Ved forutsetningen om at eksisterende støyskjerm reetableres langs nye spor med minst samme høyde og utstrekning som i dag, vil eksisterende boliger ligge utenfor gul støysone for jernbanestøy. Det vil dermed ikke være krav til å vurdere ytterligere støyskjermingstiltak.

7.14 Samfunnssikkerhet

7.14.1 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)

Ved utarbeidelse av reguleringsplanforslaget er det gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for ny avgrensning Østre linje. Analysen er utført i tråd med veileder fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging*, og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven § 4-3). ROS-analysen følger planforslaget (UNA-00-A-2004, jf. dokumentoversikt).

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

Resultater av analysen er oppsummert i tabellen under, med forslag til risikoreduserende tiltak.

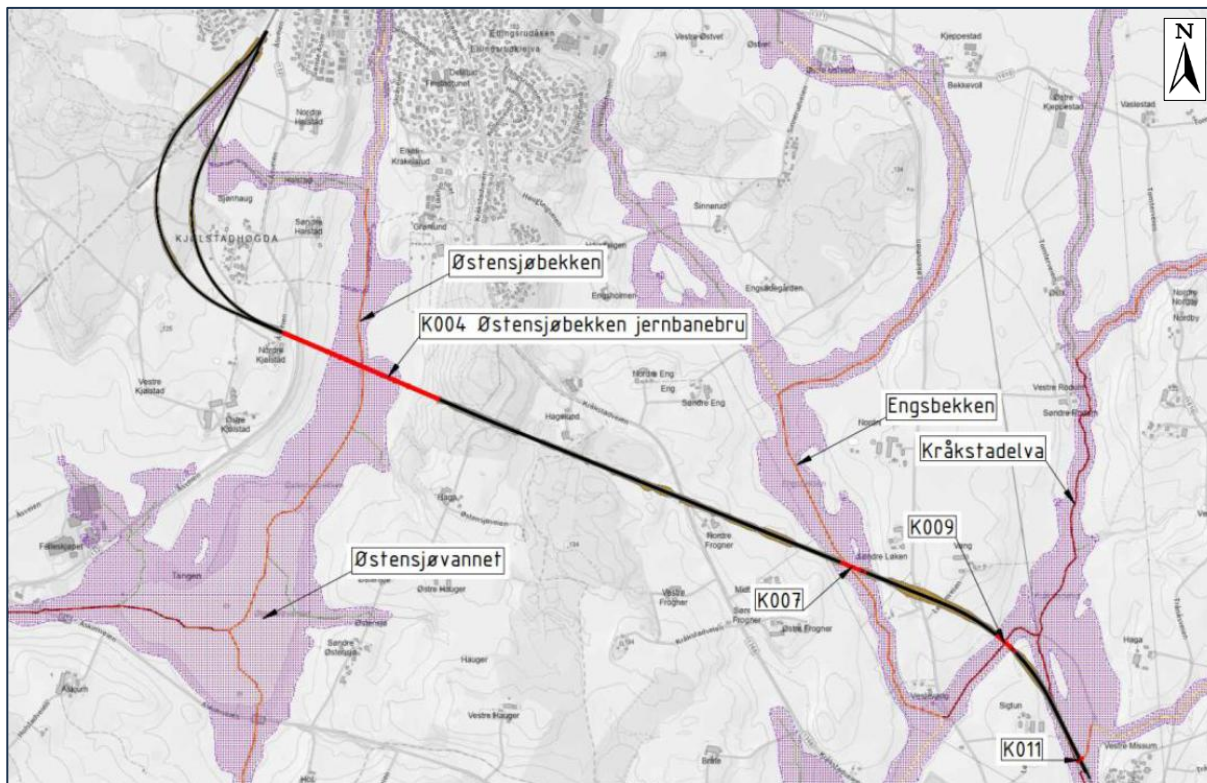
Tabell 7-2: Oppsummering av ROS-analyse for ny avgrensning Østre linje, med forslag til risikoreduserende tiltak (Kilde: ROS-analyse, UNA-00-A-2004).

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom				Prosjektere tiltak slik at banelegemet blir liggende høyere enn høyeste beregnede flomnivå.
Overvannsflom				Prosjektere dreneringer og overvannsanlegg slik at en får en rask avrenning fra banelegemet.
Løsmasseskred				- Prosjektere tiltaket slik at grunnstabiliteten sikres. - Krav om kartlegging av skredfare før det gjøres tiltak innenfor områder avsatt til faresone ras- og skredfare er sikret i planbestemmelsene. - Tiltak for å sikre stabile grunnforhold i midlertidige anleggsområder er sikret i planbestemmelsene. - Formidle kunnskap om grunnforhold til Ås kommune og Nordre Follo kommune for å unngå at det tillates tiltak utenfor planområdet som kan påvirke områdestabiliteten.
Masseutglidning ved nydyrking				Utføre geotekniske undersøkelser og prosjektere tiltaket ut fra eksisterende grunnforhold.
Skogbrann				- Ivareta tilstrekkelig avstand fra jernbaneanleggene til brennbar vegetasjon. - Sikre at brannvesenet har tilstrekkelig tilkomst.
Brann i tog				- Rutiner for håndtering av brann (stans, varsling, slukking, evakuering mv.). - Sikre at brannvesenet har tilstrekkelig tilkomst til trasé.

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

7.14.2 Flom

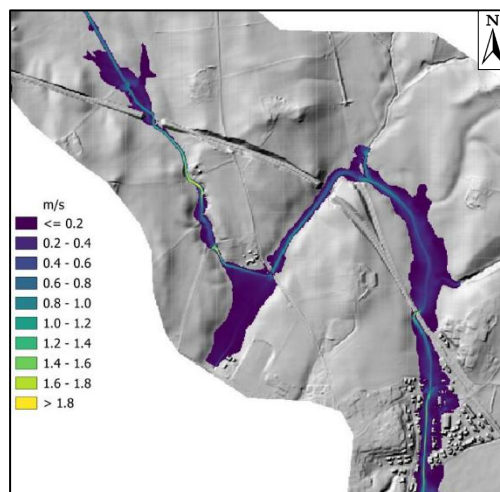
Det går flere bekke drag gjennom planområdet for ny avgrensning Østre linje. I *Fagrapport VA og hydrologi* (UNA-00-A-16252, jf. dokumentoversikt) er det gjort en vurdering av i hvilke områder der anlegget kan være flomutsatt eller påvirke flomforholdene, med utgangspunkt i aktsomhetskart fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), jf. figur 7-22).



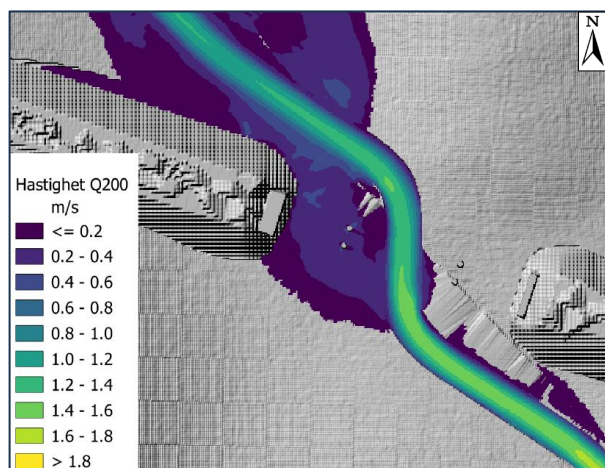
Figur 7-22: Oversiktskart for ny jernbanetrasé, aktuelle vassdrag, NVEs aktsomhetssoner for 200-årsflom (lilla skravur), og brukonstruksjoner som krysser vassdrag (betegnet K004, K007, K009, K011) (Kilde: Fagrapport VA og hydrologi, UNA-00-A-16252).

For den nye jernbanebrua over Østensjøbekken (betegnet K004), som krysser mer enn 20 m over vassdraget, er det vurdert at det ikke er behov for nærmere flomanalyser. For nye brukonstruksjoner ved kryssing av Engsbekken og sidebekk til Kråkstadelva (betegnet hhv. K007 og K009), samt for ombygging/utvidelse av eksisterende jernbanekulvert for Kråkstadelva (betegnet K011), er det gjort flomanalyser med simulering av vannhastighet og utbredelse ved 200-årsflom.

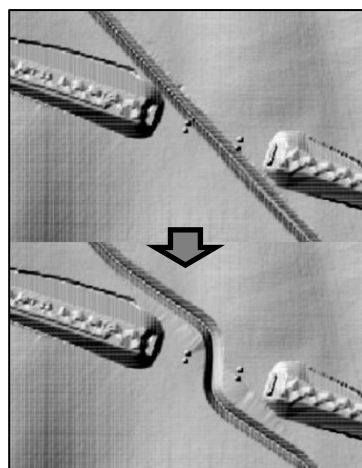
Flomanalysen legger til grunn at brukonstruksjonene dimensjoneres for 200-årsflom med klimafaktor på 1,2 og usikkerhetsfaktor på 1,3 ($Q_{dim}=1,2 \times 1,3=1,56$). Flomanalysen er oppdatert i forhold til tidligere beregninger som forelå i forbindelse med offentlig ettersyn høsten 2025. Det er nå benyttet ny metodikk i samsvar med bl.a. veiledere fra NVE (jf. høringsuttalelse fra NVE). I reguleringsbestemmelsene ved offentlig ettersyn var det formulert krav om dimensjonering med 50 % sikkerhetsmargin (klimafaktor 1,5, som tilsvarer $Q_{dim}=1,5$), dvs. at tidligere krav til dimensjonering ivaretas. Reguleringsbestemmelsen om overvannshåndtering er justert iht. begrepsbruk i ny metodikk. Til orientering viser plankartene (kartserie 2) hensynssone for flomfare (H320) basert på NVEs aktsomhetssoner, som generelt har noe større utbredelse enn de konkrete flomsimuleringene som er utført for dette prosjektet.



Figur 7-23: Oversiktskart for simulering av 200-årsflom. Nærmere utsnitt er vist i figur 7-24, 7-26 og 7-27.

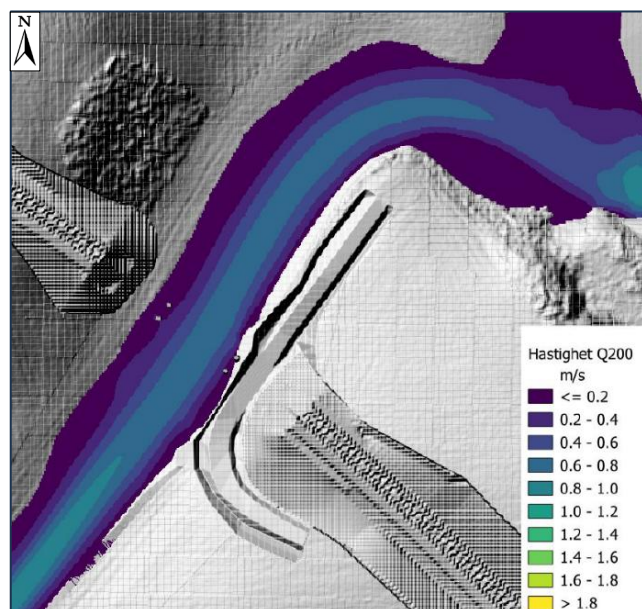


Figur 7-24: Ny brukryssing over Engsbekken (K007, jf. oversikt i figur 7-22). Simulering av vannhastighet og utbredelse ved 200-årsflom (Kilde: Fagrapport VA og hydrologi, UNA-00-A-16252).



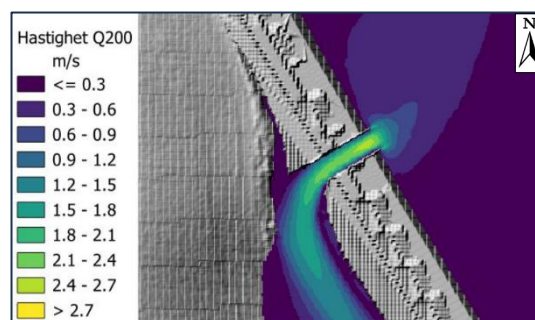
Figur 7-25: Sammenligning av opprinnelig (øverst) og justert bekkeløp for Engsbekken der ny jernbane krysser i bru (Kilde: Fagrapport VA og hydrologi, UNA-00-A-16252).

Figur 7-24 viser simulering for 200-årsflom ved brukryssing over Engsbekken. Det er planlagt at bekkeløpet justeres under jernbanebrua, slik at i stedet for å renne i rett linje på skrå under brua, med det ene pilarfundamentet stikkende ut i elveløpet, går bekken i to svinger og renner nærmere vinkelrett under brua, som vist på figur 7-25. Dette er gjort for å skåne pilarene og fundamentet, fordi utstikkende konstruksjoner i vassdraget vil skape turbulens som kan føre til erosjon.



Figur 7-26: Ny brukryssing over sidebekk til Kråkstadelva (K009, jf. oversikt i figur 7-22). Simulering av vannhastighet og utbredelse ved 200-årsflom (Kilde: Fagrapport VA og hydrologi, UNA-00-A-16252).

Figur 7-26 viser simulering for 200-årsflom ved brukryssing over sidebekk til Kråkstadelva. Her er det ingen svinger i vassdraget, og flomvannet kommer ikke helt opp til pilarene.



Figur 7-27: Ombygging/utvidelse av eksisterende kulvert for Kråkstadelva (K011, jf. oversikt i figur 7-22). Simulering av vannhastighet og utbredelse ved 200-årsflom (Kilde: Fagrapport VA og hydrologi, UNA-00-A-16252).

Figur 7-27 viser simulering for 200-årsflom ved utvidet/ombygd kulvert ved eksisterende jernbanekryssing (enkeltspor) over Kråkstadelva, like nord for Kråkstad stasjon. Ny jernbane

(dobbeltspor) er planlagt i omtrent samme trasé som eksisterende jernbane på dette punktet. Oppstrøms viser simuleringene at det blir oppstuvning, og vannhastigheten blir nokså liten. Nedstrøms vil vannet gå rett inn i en krapp sving, og denne må sikres. Strømningsforholdene og vannstandene ved krysningen påvirkes sterkt av nedstrøms forhold. De eksisterende veibruene ved Stasjonsveien, utenfor planområdet ca. 300 m nedstrøms i Kråkstad, har påvirkning på vannstanden både ved jernbanekryssingen og langt oppstrøms i vassdraget. Begrenset avledningskapasitet gjennom bruene ved Stasjonsveien forårsaker bakvannseffekter, som kan forårsake lokale oversvømmelser. Lokale strømningsforhold rundt jernbanekryssingen av Kråkstadelva, som bredde, dybde og utforming av innløpet på kulverten under jernbanen, har liten påvirkning på vannstanden. I en tenkt fremtidig situasjon kan det hende at veibruene ved Stasjonsveien rehabiliteres og kapasiteten økes noe, som kan bidra til å senke flomnivåene i vassdraget.

7.14.3 Grunnvann

Det er på overordnet nivå utarbeidet *Hydrogeologisk fagrapport* (UNA-00-A-10026, jf. dokumentoversikt). Vurderingene er gjort på bakgrunn av poretryksmålere benyttet for vurdering av områdestabilitet, ingeniørgeologisk kartlegging av området, registreringer i GRANADA (nasjonal grunnvannsdatabase), samt registreringer av naturtyper i Naturbase (Miljødirektoratet).

I området er det generelt leirholdige løsmasser med få eller manglende regionale magasiner for grunnvann. Det er lavt grunnvannspotensial. Grunnvannstanden ligger terrengnært og varierer mellom 0,5 og 1 m under terreng i de ulike delområdene. Tiltaket antas ikke å påvirke eksisterende grunnvannsbrønner, men for deler av området vil tiltaket medføre en senkning av grunnvannstanden både i anleggsfasen og ved drenering i den permanente situasjonen. Det vil gjennomføres en kartlegging av brønner i planområdet i god tid før anleggsstart.

7.14.4 Grunnforhold

Det er utført grunnundersøkelser for prosjektet i flere omganger siden planoppstart i 2019. Senest i 2025 ble det gjort supplerende grunnundersøkelser. Dette er redegjort for i *Fagrapport geoteknikk* (UNA-00-A-16260, jf. dokumentoversikt).

Vurdering av områdestabilitet er dokumentert i *Utredning områdestabilitet* (UNA-00-A-10021), samt supplerende vurderinger i *Fagrapport områdestabilitet* (UNA-00-A-16262, jf. dokumentoversikt). Områdestabilitetsvurderingene er utført i henhold til NVE-veileder 1/2019; *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Vurderingene identifiserer faresoner i nærheten av de planlagte tiltakene.

Marin grense ligger på rundt 215 moh. i planområdet. Kvartærgeologiske kart viser at det er marine avsetninger i området, noe som betyr at det er potensial for forekomster av kvikkleire eller sprøbruddsmateriale i størsteparten av prosjektområdet.

Utførte grunnundersøkelser viser at grunnen i hovedsak består av marin leire. I lavtliggende områder i terrenget består i hovedsak grunnen av et øvre lag med tørrskorpe med tykkelse på rundt 2 meter over bløt leire med sprøbruddsegenskaper. Løsmassemektingen er typisk rundt 10-20 meter i de lavtliggende områdene, men kan enkelte steder være betraktelig dypere. Høyere opp i terrenget er løsmassemektingen lavere (typisk rundt 0-7 meter) og tørrskorpeleiren har større mektighet. Leiren i høyereliggende områder er typisk fastere og mindre sprø.

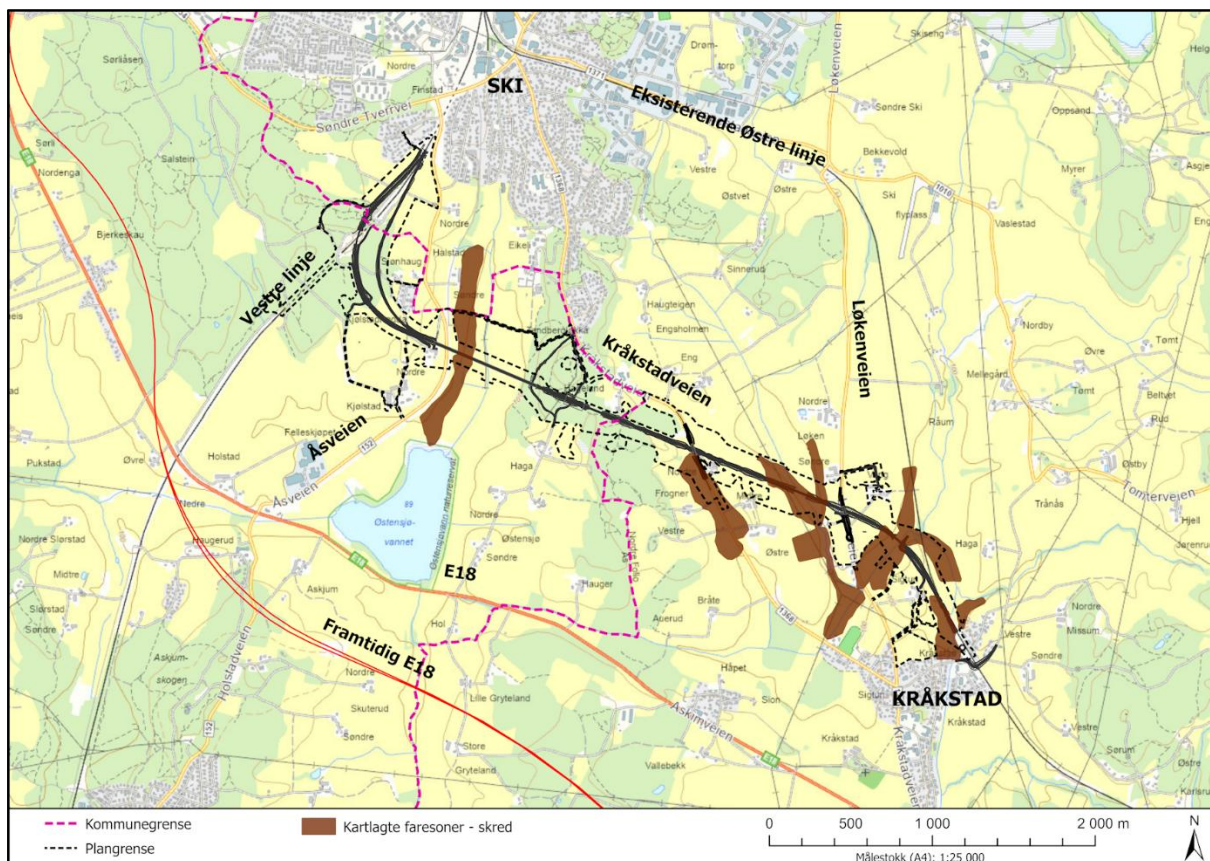
I forbindelse med etableringen av ny jernbane er behovet for områdestabiliserende tiltak vurdert. Vurderingene konkluderer med følgende permanente behov:

- Erosjonssikring skal utføres 3 steder; ved ny bru over Engsbekken, ved ny bru over sidebekk til Kråkstadelva, og ved utvidelse av eksisterende kulvert over Kråkstadelva.
- Det er ikke behov for erosjonssikring langs Østensjøbekken.
- Terrengavlastning av en skråning nordvest for Kråkstadelva jernbanebru.

Utover de permanente tiltakene vil det være behov for midlertidige tiltak for å sikre områdestabilitet i anleggsfasen. Typiske tiltak kan være å etablere motfyllinger eller å grave av terrenget for å minske marktrykket.

Det vil bli nødvendig å etablere jernbanefyllinger og -skjæringer i områder med bløt og sprø leire. Stabiliteten til planlagte tiltak (spor, veier, konstruksjoner, permanent masselager m.m.) vil bli ivarettatt i henhold til krav om lokalstabilitet.

Det er gjennomført en vurdering av hvilke metoder som vil være hensiktsmessige. Ettersom løsmassene i prosjektområdet i hovedsak består av bløt til middels fast leire må som regel både stabilitetsproblematikk og setningsproblematikk håndteres samtidig. I utgangspunktet har bruk av kalksementstabilisering blitt vurdert som det mest relevante geotekniske tiltaket. Det har blitt avdekket et stort behov for kalksementstabilisering for å ivareta lokalstabilitet av planlagte fyllinger og løsmasseskjæringer. Det er imidlertid betydelig klimagassutslipp forbundet med bruk av kalksement til grunnstabilisering. For å begrense behovet for kalksementstabilisering planlegges det i større grad bruk av motfylling og lette masser som stabiliserende tiltak. Dette krever imidlertid større arealer i anleggsfasen, som var noe av bakgrunnen for planutvidelsene foreslått i forbindelse med tilleggshøringen våren 2026. Enkelte steder er planavgrensningen trukket noe tilbake igjen, og her kan det derfor bli noe mer bruk av kalksementstabilisering. Beskrivelse av stabiliserende tiltak for å ivareta lokalstabilitet framkommer av *Geoteknisk vurderingsrapport* (UNA-00-A-10024), supplert av *Fagrapport geoteknikk* (UNA-00-A-16260, jf. dokumentoversikt).



Figur 7-28: Faresoner for områdeskred (flater fargelagt brunt) som er kartlagt i prosjektet (Kilde: Utførte grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger, senest i 2025).

7.15 Kommunaltekniske anlegg

Hensynet til kommunaltekniske anlegg er omtalt i *Fagrapport VA og hydrologi* (UNA-00-A-16252, jf. dokumentoversikt). Utbyggingen av banen vil krysse flere eksisterende vann- og avløpsledninger (VA-ledninger), og disse vil legges om. Der ny jernbane krysser VA-ledninger legges de i varerør. Plassering av nye VA-ledninger er gjort i samråd med Ås kommune og Nordre Follo kommune.

Det er prosjektert et system for dreneringsvann og overvann langs den nye jernbanelinjen. I all hovedsak skal det etableres en åpen grøft langs sporet for å håndtere overvann som føres kontrollert til kryssende bekk eller terreng. Dreneringsvann håndteres med dreneringsledning iht. grunnforhold og

grunnvann, i lukket system med frostsikring. Drensvann føres til sandfangskummer. I området mellom Åsveien (fv. 152) og Vestre linje skal både overvann og drenering samles opp i infiltrasjonsskummer fordi det ikke finnes noen aktuell resipient for overvannet.

7.16 Klimagassbudsjett og klimaeffekt av arealbruksendringer

Det er utarbeidet et klimagassbudsjett for prosjektet, som viser et estimat for utslipp av klimagasser fra material- og energibruk for utbygging, drift og vedlikehold av infrastrukturen. Klimagassbudsjettet benyttes til å identifisere elementer/materialer som bidrar relativt mest til totale klimagassutslipp, og gir innspill til miljøltiltak med størst reduksjonspotensial. Det er også gjort en overordnet vurdering av klimaeffektene av arealbruksendringer som følge av tiltaket.

Klimagassbudsjettet revideres med visse mellomrom i planleggingen av prosjektet. Ved offentlig ettersyn høsten 2025 ble det redegjort for klimagassbudsjettet som forelå på det tidspunktet. Klimagassbudsjettet revidert i 2026 etter justeringer og endringer i prosjektet. Temauredning *Klimagassbudsjett* (UNA-00-A-16025, jf. dokumentoversikt) er tilgjengelig som grunnlag for reguleringsforslaget..

Samlet klimagassbudsjett

Samlet klimagassutslipp for prosjektet ny avgrensing Østre linje er i seneste beregning (2026) anslått til omtrent 73.000 tonn CO₂-ekvivalenter (CO₂-ekv.). Det er små forskjeller mellom alternativene (anslaget varierer mellom ca. 74.000 tonn for alternativ L0 og ca. 72.000 tonn for alternativ L1). Beregningen er med anbefalte utslippskrav for materialer og med 50 % utslippsfrie anleggsmaskiner og kjøretøy. Til sammenligning ble det til høringsforslaget høsten 2025 anslått et samlet klimagassutslipp på ca. 100.000 tonn CO₂-ekv. Årsaker til det reduserte anslaget er at det er lagt inn anbefalinger om utslippskrav, samt at det er gjort prosjektendringer som forutsetter mindre bruk av kalksement til grunnstabilisering, som er en stor komponent i klimagassbudsjettet.

Klimagassbudsjettet inkluderer utslipp fra følgende livsløpsfaser (parentes angir budsjettkode):

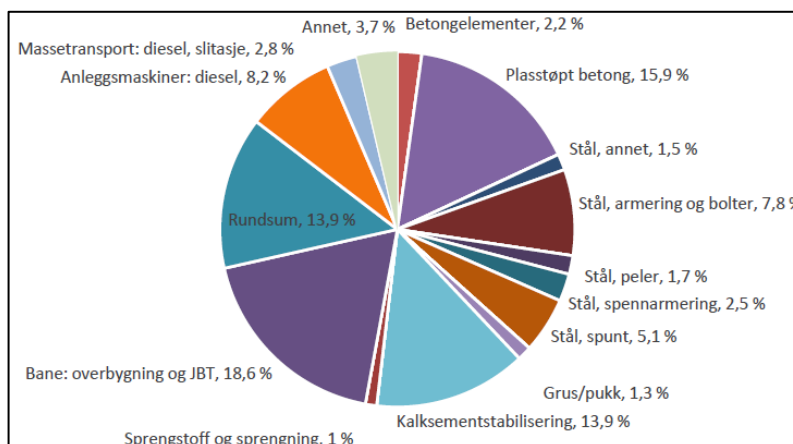
- Materialproduksjon (A1-A4)
- Utbygging (A5)
- Arealbruksendringer (A5 og B1)
- Drift og vedlikehold av infrastrukturen (B1-B4)
- Energiforbruk til drift av anlegget (B6)

Analyseperiode for beregningen er 50 år, som er standard for infrastrukturprosjekter. Klimagassbudsjettet skal revideres/oppdateres i senere faser av prosjektet (inkludert bygge- og anleggsfasen).

Klimaeffekt av materialproduksjon, utbygging, drift og vedlikehold

Figur 7-29 viser kakediagram for bidrag fra ulike komponenter til materialproduksjon og utbygging (A1-A4 og A5), med anbefalte utslippskrav.

I det oppgitte anslaget utgjør materialproduksjon (A1-A4) ca. 35-40 % av prosjektets samlede klimagassutslipp. De materialene som gir størst klimagassutslipp i prosjektet, er kalksement til grunnstabilisering, betong, ulike former av stål, samt skinner. Til sammenligning med



Figur 7-29: Fordeling av bidrag til klimagassutslipp fra materialproduksjon og utbygging (A1-A4 og A5) for ny avgrensing for Østre linje (alternativ L1/B), med anbefalte utslippskrav. Klimaeffekt av arealbruksendringer er ikke inkludert (Kilde: Klimagassbudsjett, UNA-00-A-16025).

høringsforslaget høsten 2025 er andelen kalksementstabilisering vesentlig redusert. Utbygging (A5) utgjør ca. 10-15 % av prosjektets samlede klimagassutslipp. Dette omfatter bidrag fra anleggsmaskiner og massetransport, samt en såkalt «rundsum», som utgjør riving og fjerning av eksisterende konstruksjoner og jernbaneinfrastruktur, samt anleggsveier og midlertidige veier. I tillegg kommer drift og vedlikehold (B1-B6), som utgjør ca. 10-15 % av prosjektets samlede klimagassutslipp.

Klimaeffekt av arealbruksendringer

Klimagassutslipp fra arealbruksendring oppstår når organisk materiale fra jord og biomasse (skog og jordbruksareal) brytes ned og omdannes til klimagassutslipp. Totalt er det anslått at arealbruksendringer medfører et klimagassutslipp på ca. 27.000 tonn CO₂-ekvivalenter, som utgjør i størrelsesorden 35-40 % av prosjektets samlede klimagassutslipp (arealbruksendringer inngår i det samlede anslaget på ca. 73.000 tonn CO₂-ekv.). Både permanent og midlertidig beslag er inkludert i estimatet. Det er små forskjeller mellom alternativene.

I høringsforslaget høsten 2025 ble det i tillegg gjort et grovt anslag på utslipp av opp til 6.000 tonn CO₂-ekv. som følge av inngrep i en myrlokalitet. Nå er det forutsatt at jernbanetiltaket bygges som en brukonstruksjon over myra for å minimere inngrepet i myra, i tillegg er det tatt ut et permanent masselager som delvis ville ha berørt myrlokaliteten. Det anslås derfor nå at det ikke blir CO₂-utslipp av betydning fra myra.

7.17 Bygge- og anleggsperioden

Delkapittelet beskriver midlertidige konsekvenser av planforslaget i bygge- og anleggsperioden; først en omtale av planlagt anleggsgjennomføring, deretter nærmere omtale av planlagt massehåndtering, estimering av støy i anleggsperioden, og planlagt miljøoppfølging i anleggsperioden.

7.17.1 Planlagt anleggsgjennomføring

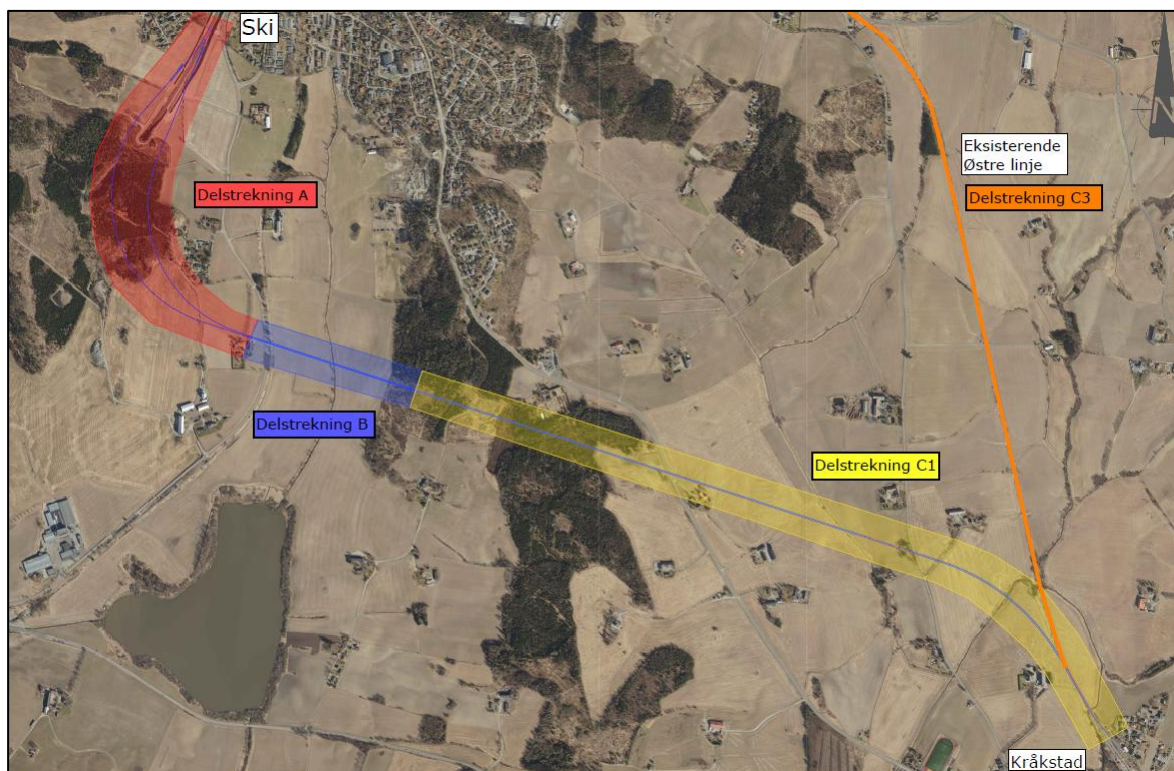
Foreløpig planlagt anleggsgjennomføring er beskrevet i anleggsgjennomføringsrapport for tiltaket, som foreligger i en tidligere versjon (UNA-00-A-10005) og en revidert versjon fra 2026 (UNA-00-A-16230, jf. dokumentoversikt). Ytterligere detaljering av planlagt anleggsgjennomføring vil foregå fram til byggestart.

Hoveddelen av anleggsarbeidet vil være arbeid som ikke berører eller påvirker jernbanespor i drift. For denne delen av anleggsgjennomføringen vil det være omfattende anleggsarbeid. Det legges til grunn at ny avgrening Østre linje bygges med vanlig anleggsutstyr. Dette inkluderer bulldoser, hjullaster, gravemaskin, og alt av utstyr som kan kjøres med lastebil. For visse arbeider vil det brukes spesialutstyr i form av blokkvogner, kranbiler, samt maskiner som kan brukes til skinnetransport, sporvekseltransport- og håndtering, ballasthåndtering samt fundamentering og montering av kontaktledningsmaster (KL-master). Det er behov for å heise inn betongelementer med kran ved etablering av løsmassekulvert over Vestre linje i forbindelse med planskilt kryssing for en ny avgrening til Østre linje. For de første fasene av arbeidet vil utstyret bli kjørt med lastebil til anleggsplassen. For sporbygging, sporvekseltransport og håndtering samt arbeid med signalanlegg vil anleggstransport kunne foregå med skinnegående kjøretøy. Anleggsarbeidene vil koordineres med andre prosjekter knyttet til Østfoldbanen.

Figur 7-30 viser oversikt over anleggsarbeider på strekningen. Tiltaket er delt inn i delstrekninger etter type arbeid og tidsperiode for anleggsarbeid:

- **A:** Fra avgrening på Vestre linje til Kjølstadhøgda og Åsveien, totalt ca. 3 km jernbanespor (begge retninger) samt omlegging og reetablering av atkomstveier.
- **B:** Østensjøbekken jernbanebru, som er ca. 650 m lang, fra Åsveien til den omlagte Østensjøveien over dalføret med Østensjøbekken.
- **C1:** Ca. 2,7 km dobbeltspor, fra Østensjøveien til og med Kråkstad stasjon.
- **C3:** Arbeider i forbindelse med den delen av eksisterende Østre linje som skal nedlegges.

Arbeidene er foreløpig delt inn i anleggsfaser, som delvis kan pågå parallelt. Total varighet av alle fasene er estimert til omtrent 5 år.



Figur 7-30: Oversikt over planlagte anleggsarbeider og delstrekninger etter type arbeid (Kilde: Rapport om anleggsgjennomføring, UNA-00-A-10005).

Foreløpig planlagt avvikling av anleggstrafikken:

- Så langt det er mulig vil anleggstrafikk gjennom Ski sentrum, og nordfra på Kråkstadveien, unngås.
- Massetransport vil ikke foregå gjennom Ski sentrum.
- Anleggsatkomst for delstrekning A planlegges fra tre steder på fv. 152 Åsveien; eksisterende driftsvei vest for Nordre Halstad gård, ved Nordre Kjølstad gård, og ved Østre Kjølstad gård. Planlagte anleggsveier med atkomst fra Østre Kjølstad gård skal ikke benyttes for massetransport til permanent masselager på Kjølstadhøgda (jf. regulerings-bestemmelsene).
- For delstrekning B - Østensjøbekken jernbanebru - planlegges atkomst til vestre landkar fra området ved Nordre Kjølstad gård. Fra østlig landkar planlegges atkomst via Kråkstadveien og omlagt/ ny Østensjøvei.
- For delstrekning C1 planlegges anleggsatkomster sørfra via Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370).
- For delstrekning C3 – ved Kråkstad – tilstrebes det å minimere anleggskjøring i tettstedet, slik at anleggsatkomst primært blir via Løkenveien (fv. 1370), selv om det vil være behov for noe tilkomst til Kråkstad stasjon. Da brukes tilkomst via Stasjonsveien til Kråkstad stasjon og fra Midsemveien og via en anleggsvei på østsiden av stasjonen til Kråkstadelva.

For bygging av bruer over ny avgrening Østre linje for Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) vil prosjektet søke å unngå å bygge midlertidige veier (interimsveier) i anleggsperioden for å minimere påvirkning på dyrka mark, samt for å unngå kostnadskrevende løsninger med grunnstabilisering. Behov for midlertidig omkjøring avklares med veieier (fylkeskommunen).

7.17.2 Massehåndtering / massebalanse

Det foreligger massehåndteringsplan for prosjektet (*Massehåndteringsplan*, UNA-00-A-16231, jf. dokumentoversikt), sist revidert juni 2026. Under følger et sammendrag. Massehåndteringsplanen har vært revidert i løpet av planutarbeidelsen, og er endret siden massehåndteringsplanen som var tilgjengelig ved offentlig ettersyn høsten 2025. Massehåndteringsplanen skal ytterligere revideres senere i planleggings- og byggeplanfasen, for å inkludere mer detaljert kunnskap.

Massehåndtering, generelt

Det tilstrebes størst mulig grad av gjenbruk av masser i prosjektet. Overskudd av løsmasser som ikke kan anvendes i prosjektet og overskudd av masser fra nedleggelse av eksisterende bane anbefales lagret innenfor prosjektets planområde i så stor grad som mulig. Resterende plass på masselagre i prosjektet anbefales å benyttes til å lagre overskudd av bergmasser. Overskudd av bergmasser som er av god nok kvalitet til å selges, eller ikke får plass på de permanente masselagrene, anbefales å fraktes til pukkverk.

Når det gjelder de øverste lagene for dyrket mark og skogsjord som beslaglegges permanent, vil disse massene benyttes til nydyrking, forbedring av dagens jord i nærliggende område, revegetering av masselagringsarealer eller andre jordbruksformål i nærheten. Et sentralt område for tilbakeføring er eksisterende bane som skal nedlegges.

Vurdering av massebalanse i prosjektet

I tabellene under er det benyttet regneenheten *prosjektert anbrakte masser* (pam³). Anbrakte masser er mindre kompakte (har noe større volum, avhengig av type masse) enn faste masser som tas ut i et prosjekt.

Det er nå planlagt to områder for permanent masselager; ett mellom jernbanesporene ved Kjølstadhøgda, og ett like sør for ny jernbane ved Østensjøveien, nord for Haga gård. Områdene for permanent lagring av overskuddsmasser er utredet som del av konsekvensutredningen. Et tidligere planlagt masselager nordøst for Haga ble tatt ut av planen i forbindelse med tilleggshøring våren 2026. Se nærmere beskrivelse av de planlagte masselagrene i kap. 6.2.3. I tillegg er det andre arealer i anlegget der masser kan benyttes. Kapasitet for permanent lagring av overskuddsmasser varierer noe mellom alternativ A/B (jf. tabell 7-3).

Tabell 7-3: Områder og kapasitet for permanent lagring av overskuddsmasser (pam³ = prosjektert anbrakte masser).

Område	Kapasitet alt. A	Kapasitet alt. B
Masselager mellom sporene på Kjølstadhøgda [pam ³]	253 000	253 000
Masselager Haga nord (#M1) [pam ³]	54 000	54 000
Faunapassasje [pam ³]	-	17 000
Fylling Kråkstadveien [pam ³]	45 000	45 000
Revegetering over områdene [pam ³]	33 000	34 000
Totalt [pam³]	385 000	403 000

Alternativ L1 vil produsere en del mer masser enn alternativ L0, både berg- og løsmasser, fordi L1 på en delstrekning går senket i terrenget, noe som fører til mer uttak av masser. En betydelig del av massene planlegges gjenbrukt i anlegget, men det vil være et overskudd. En del bergmasser må trolig kjøpes inn, da man ikke kan anta at kvaliteten på bergmassene som tas ut er tilstrekkelig. Tabell 7-4 og 7-5 viser masseregnskap for ny bane for hhv. bergmasse og løsmasser.

Tabell 7-4: Bergmasser (pam³ = prosjektert anbrakte masser).

Sporgeometri og alternativer	Uttak av bergmasser [pam ³]	Planlagt bruk av bergmasser [pam ³]	Overskudd av bergmasser [pam ³]
Alt. L0/A	242 000	-202 000	40 000
Alt. L0/B	242 000	-196 000	46 000
Alt. L1/A	277 000	-179 000	98 000
Alt. L1/B	277 000	-173 000	104 000

Tabell 7-5: Løsmasser (pam³ = prosjektert anbrakte masser).

Sporgeometri og alternativer	Uttak av løsmasser [pam ³]	Planlagt bruk av løsmasser [pam ³]	Overskudd av løsmasser [pam ³]
Alt. L0/A	334 000	-44 000	290 000
Alt. L0/B	334 000	-46 000	288 000
Alt. L1/A	371 000	-50 000	321 000
Alt. L1/B	371 000	-52 000	319 000

Eksisterende bane som skal nedlegges ligger på fylling på store deler av strekningen. Ved nedlegging skal terrenget tilbakeføres til sin naturlige form og man vil dermed få behov for å fjerne massene i disse fyllingene. Noe av massene vil brukes til å fylle igjen områdene der banen i dag går i skjæring, men mesteparten vil være masser uten samfunnsmessig nytte og som er nødvendig å lagres i permanent masselagre. Det estimeres at det vil være et masseoverskudd på ca. 100.000 pam³ fra nedlegging/tilbakeføring av eksisterende jernbane. Det eneste masselageret i prosjektet som kan lagre disse massene er masselageret på Haga nord, men det har ikke kapasitet til alt, og resterende mengder, ca. 50.000 pam³, antas å måtte fraktes til eksternt mottak.

Estimat for massebalanse i prosjektet som helhet (både ny jernbanelinje og nedlegging/tilbakeføring av eksisterende bane) vises i tabell 7-6:

Tabell 7-6: Oppsummering av massebalanse i prosjektet (pam³ = prosjektert anbrakte masser). Negative tall i de to kolonnene til høyre er overskuddsmasser som må kjøres bort.

Spor- geometri og alternativer	Total masselager- kapasitet [pam ³]	Overskudd bergmasser [pam ³]	Overskudd løsmasser [pam ³]	Masser fra nedlagt bane [pam ³]	Masse- balanse ny bane [pam ³]	Masse- balanse nedlagt bane [pam ³]
Alt. L0/A	385 000	-40 000	-290 000	- 54 000	1 000	-51 000
Alt. L0/B	403 000	-46 000	-288 000	- 54 000	15 000	-51 000
Alt. L1/A	385 000	-98 000	-321 000	- 54 000	-88 000	-51 000
Alt. L1/B	403 000	-104 000	-319 000	- 54 000	-74 000	-51 000

Estimatet viser at L0-alternativet for bygging av ny bane har tilnærmet massebalanse, mens L1-alternativet har et masseoverskudd på ca. 80.000 pam³ som må kjøres ut av prosjektområdet til eksternt massemtak. I tillegg kommer overskuddsmasser på ca. 50.000 pam³ fra nedlegging/tilbakeføring av eksisterende bane, som også må kjøres til eksternt massemtak.

Usikkerheter

Det er en del usikkerhet knyttet til estimatet av massebalanse på dette plannivået. Det er usikkerhet i beregning av mengder da tallene er basert på terrenggrunnlag, bergflatemodell og modeller for vei, bane, VA, elektro, konstruksjoner, landskap o.a. Det er usikkerhet til bergmodellen som vil påvirke forholdet mellom mengdene berg- og løsmasser som graves opp i prosjektert fast volum. Samtidig kan det være forskjeller mellom prosjektert graveflate og hvordan arbeidet detaljprosjekteres og utføres. Det vil også være et behov for bergmasser til rigg- og anleggsarealer. Disse er ikke inkludert i estimatet og kan føre til mer bruk av uttatte masser eller et større innkjøp av masser. Videre er det noe usikkerhet knyttet til kvaliteten på berget og innholdet av berg med syredannende potensial. Dette medfører at det er usikkert hvor mye bergmasser som kan benyttes til bygging av ny bane og masselagres innad i prosjektet. Det er også usikkert hvor mye berg som kan gjenbrukes.

Transport av masser på veinettet

Transport av løsmasser skal i størst mulig grad foregå på anleggsveier for ny jernbane og fram til masselagingsområdene. Det legges til grunn at noe av løsmassene øst i anleggsområdet kjøres fra Kråkstadveien (fv. 1368) og Løkenveien (fv. 1370) og ut på E18, der det vil være mulighet for atkomst via Åsveien (fv. 152) til masselageret på Kjølstadhøgda. I den grad overskuddet av løsmasser må transporteres til eksternt masselager vil det medføre noe økt klimagassutslipp grunnet massetransport.

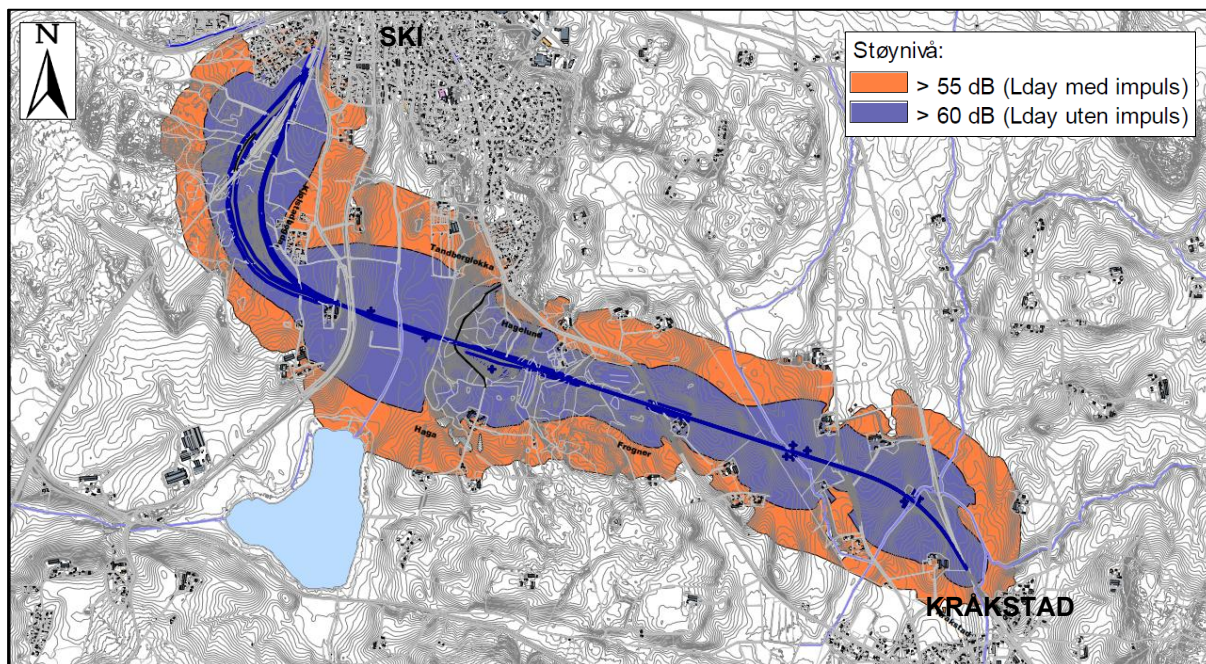
Estimatet over viser at ved valg av alternativ L1 for ny jernbane er det behov for å kjøre ca. 80.000 pam³ til eksternt massemtak, i tillegg til ca. 50.000 pam³ fra nedlegging/tilbakeføring av eksisterende bane. Behovet for utkjøring kommer imidlertid på ulike tidspunkt; overskuddsmasser fra nedlegging av eksisterende bane må håndteres først etter at ny avgrening Østre linje er bygd og satt i drift.

En nærliggende mulighet kan være Elvestad Massemtak, som er anlegg for Veidekke Industri, og ligger i Indre Østfold kommune (ved kommunegrensen til Nordre Follo kommune). Virksomheten er regulert massemtak med stor langsiktighet for mottak av fremtidige masser (rene masser). Elvestad Massemtak er ca. 12 km fra planområdet for ny avgrening Østre linje (på veinettet som er sannsynlig å bruke).

7.17.3 Støy i anleggsperioden

Støy i anleggsperioden er utredet som del av *Temautredning støy* (UNA-00-A-20011, jf. dokumentoversikt). Under følger et sammendrag.

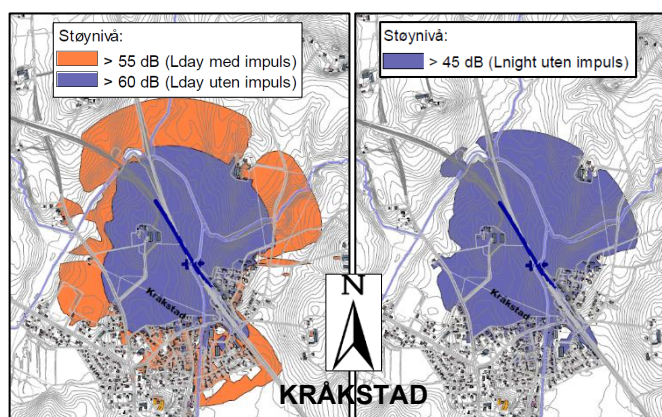
Det er utført overordnede beregninger av gjennomsnittlig støynivå fra en typisk maskinpark basert på anleggsgjennomføringsplanen. Det vil i størst grad legges opp til anleggsarbeid på dagtid, med unntak i perioder der man skal arbeide på eksisterende toglinjer. Støyutredningen legger til grunn en inndeling i 8 anleggsfaser, og det er beregnet anleggsstøy for hver fase unntatt den siste (som stort sett vil være lite støyende arbeider, som testing og ferdigstilling).



Figur 7-31: Beregning av anleggsstøy for bygging av ny avgrensning Østre linje. Figuren viser anleggsfase 2, som berører størst område. (Kilde: Temautredning støy, UNA-00-A-20011).

Beregninger viser at det vil bli overskridelser av grenseverdiene for anleggsstøy for nærliggende boliger i flere av anleggsfasene. Beboere langs veier benyttet til anleggstrafikk bør inkluderes når det informeres om byggeperioden/anleggsarbeidet.

Anleggsarbeidene vil totalt vare i litt over 5 år. For å begrense støy fra anleggsarbeidet er det viktig med mest mulig støysvakt utstyr, god planlegging, samt at man ved arbeid på eksisterende spor planlegger slik at mest mulig støyende arbeid kan utføres i dagperioden og ikke i nattperioden (ved døgnbrudd vil det bli behov for arbeid hele døgnet, dvs. når jernbanetrafikken stenges et helt døgn).



Figur 7-32: Anleggsstøy ved Kråkstad i fase 7 (Kilde: Temautredning støy, UNA-00-A-20011).

Støyende tiltak i anleggsperioden skal tilfredsstillе T-1442/2021 (retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging) for håndtering av støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Reguleringsbestemmelsene tillater døgnkontinuerlig arbeid ved påkobling mellom eksisterende og ny bane, samt ved arbeider tilknyttet etablering av jernbanebru over Vestre linje. For boliger som i denne fasen blir utsatt for anleggsstøy over grenseverdiene, skal det bli tilbudt alternativt oppholdssted.

Videre er støy innarbeidet som eget punkt i prosjektets miljøoppfølgingsplan (jf. neste delkapittel). Det legges opp til gode rutiner med varsling og informasjon for å begrense ulemper i anleggsperioden for berørte naboer.

7.17.4 Miljøoppfølgingsplan

I henhold til Bane NORs rutiner for oppfølging av miljøhensyn i utbyggingsprosjekter er det utarbeidet miljøoppfølgingsplan (MOP) som følger reguleringsplanen (UNA-00-A-16700, jf. dokumentoversikt).

Miljøoppfølgingsplanen skal bidra til å ivareta de som bor og ferdes langs/nær bane, anleggsområdet og anleggsveier, samt til å ivareta generelle samfunnsinteresser. Det skal vise hvordan ytre miljøhensyn skal innarbeides og følges opp under bygging av anlegget, slik at prosjektet blir til minst mulig ulempe for miljøet og de som ellers blir berørt av tiltaket.

Miljøoppfølgingsplanen skal sikre at miljøkrav fastsatt i lover og forskrifter, sentrale retningslinjer og byggherrens styringssystem ivaretas i bygge- og anleggsperioden. Miljøoppfølgingsplanen skal også sikre at relevante vedtak og beslutninger fra reguleringsfasen ivaretas, og på hvilke vilkår tiltaket skal gjennomføres i bygge- og anleggsperioden. Følgende tema tas opp i miljøoppfølgingsplanen:

- Klimagassutslipp, energi- og materialbruk
- Landskapsbilde
- Naturmangfold
- Naturressurser
- Kulturarv
- Friluftsliv, by- og bygdeliv
- Forurensning - utslipp til grunn, vann og luft
- Støy og vibrasjoner
- Massehåndtering
- Avfallshåndtering

For alle disse temaene er det formulert miljømål og miljøkrav, og en tiltak-/oppfølgingsliste.

Miljøoppfølgingsplanen skal oppdateres før anleggsstart.

8 SAMLET VURDERING OG PLANLAGT VIDERE PROSESS

8.1 Samlet vurdering av konsekvenser

Ny avgrensing Østre linje er planlagt bygget som dobbeltspor gjennom et område med store verdier særlig knyttet til kulturmiljø, kulturlandskap og dyrka mark. Et stort infrastrukturprosjekt gjennom dette området vil gi negative konsekvenser for blant annet landskap, jordbruk, kulturminner og naturmangfold.

Samtidig vil ny avgrensing Østre linje gi positive trafikale virkninger for jernbanetrafikken. Tiltaket bidrar til at kapasiteten for togtilbudet på Østfoldbanens Østre og Vestre linje kan økes, ved at tog på Østre linje kan kjøre gjennomgående gjennom Ski stasjon uten å redusere kapasiteten på stasjonen. Dette betyr blant annet at tog fra indre Østfold fortsatt kan bruke Blixtunnelen (Follobanen) når antall tog skal økes.

Tabell 8-1: Samlet vurdering av ikke-prissatte tema etter metodikk i håndbok V712
Konsekvensanalyse (Statens vegvesen, 2021).

	Referanse (alt. 0)	Ny avgrensing Østre linje	
		Alternativ L0	Alternativ L1 (senket linje)
Landskapsbilde	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Friluftsliv / by- og bygdeliv	0	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturarv	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Naturmangfold (inkl. vannmiljø)	0	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturressurser (inkl. dyrka mark)	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Avveining		Tiltaket har stor negativ konsekvens for tre KU-tema, middels negativ konsekvens for ett KU-tema, og noe negativ konsekvens for ett KU-tema. Samlet vurdering er satt til stor negativ konsekvens, i tråd med kriterier gitt i håndbok V712. Alternativ L1 (senket linje) vurderes som bedre enn alternativ L0 for alle utredningstema unntatt naturmangfold, ved at tiltaket blir mindre dominerende i kulturlandskapet, primært på grunn av lavere veibruer på Kråkstadveien og Løkenveien. For naturmangfold vil en trasé høyere i terrenget (L0) skape mindre barriere for viltet ved brukryssinger over Engsbekken. Forbedringen endrer likevel ikke samlet konsekvens av tiltaket. Alternativ B (viltovergang) vurderes som bedre enn alternativ A for temaene naturmangfold, kulturarv, landskapsbilde og friluftsliv / by- og bygdeliv, men endrer likevel ikke samlet konsekvensgrad for disse temaene.	
Samlet vurdering	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
Rangering	1	3	2

De største negative virkningene for miljø er knyttet til et kulturlandskap med mange automatisk fredete kulturminner, beslag av dyrka mark, samt et regionalt vilttrekk. Det er foreslått skadereduserende tiltak for å redusere de negative virkningene.

Stor negativ konsekvens for temaene landskapsbilde og kulturarv er tillagt vekt ved vurdering av samlet konsekvens, fordi tiltaket vil gi en irreversibel påvirkning i et kulturlandskap av nasjonal interesse. For kulturlandskapet rundt Kråkstad kirkested er det vanskelig å avbøte selve plasseringen av toglinjen, og det er linjeføringen gjennom landskapet som gir størst negativ konsekvens.

Planforslaget har alternativer for profilhøyden på jernbanen på en delstrekning som berører et område som Riksantikvaren i 2021 klassifiserte som kulturhistorisk landskap av nasjonal interesse (KULA). På

strekningen fra Hagelund til Sigtun (ca. 2,5 km) er det to alternativer av jernbanelinjen, kalt alternativ L0 og alternativ L1. I L0 og L1 er jernbanetraséen på samme sted i terrenget, men i ulik høyde, hvor L1 (senket linje) ligger lavere i terrenget enn L0.

Det er vurdert at alternativet med senket linje (alternativ L1) gir gode muligheter for at tiltaket kan bli mindre dominerende i landskapet i KULA-området. Blant annet kan brukryssingene over jernbanen bli lavere, og veifyllinger inn mot bruene blir mindre synlige. Forbedringen er likevel ikke store nok til å endre samlet konsekvens av tiltaket. For naturmangfold vurderes alternativ L0 som bedre enn L1, først og fremst fordi jernbanebrua over Engsbekken vil fungere som viltundergang for storvilt, mens den i L1 vil være for lav for dette.

I alternativ B vil Østensjøveien stort sett ligge i dagens trasé, unntatt der hvor den legges på brukonstruksjon med faunapassasje over den nye jernbanen nord for Haga gård. Etablering av faunapassasje vurderes å være et viktig tiltak for vilt (tema naturmangfold). For landskapsbildet vil skogsvegetasjon bidra til å skjule jernbanetiltaket sett fra sør, og arealbeslaget til Østensjøveien blir mindre enn i alternativ A. For naturmangfold, landskapsbilde, friluftsliv og kulturarv vurderes alternativ B som bedre enn alternativ A.

Det er, i den grad det har vært mulig, forsøkt å unngå inngrep i automatisk fredete kulturminner. Tiltaket berører et større antall automatisk fredete kulturminnelokaliteter direkte, og medfører negativ visuell konsekvens i form av nærføring til flere lokaliteter med automatisk fredete kulturminner. I endelig reguleringsplanforslag er 30 automatisk fredete kulturminnelokaliteter søkt frigitt, helt eller delvis, mens 14 automatisk fredete kulturminnelokaliteter er foreslått regulert til båndlegging etter kulturminneloven, helt eller delvis.

Det er foreslått avbøtende tiltak for å ta vare på jordressursene som blir beslaglagt av ny bane, gjennom arealer som foreslås til nydyrking og ved å fjerne den delen av eksisterende Østfoldbanens Østre linje som nedlegges og reetablere sammenhengende dyrka mark der det er mulig.

For fagtemaet naturressurser ble samlet konsekvensgrad ved høring høsten 2025 vurdert til middels negativ konsekvens. Ved tilleggshøring våren 2026 ble konsekvensgraden satt til stor negativ konsekvens på grunn av økning i det midlertidige beslaget av dyrka mark, samt på grunn av omfanget av jordflytting til nydyrking på dyrkbar jord.

Ny jernbane bryter regional viltkorridor i skogsområdet ved Hagelund. For å ivareta funksjonen til vilttrekket, er det lagt inn vegetasjonssoner i tilknytning til viltpassasjen med planbestemmelser som skal sikre områdene mot flatehogst. Det er også foreslått avbøtende tiltak for to viktige områder for naturmangfold, gjennom etablering av en ny dam for salamander og sikring av gammel skog ved Kjølstadskogen.

Østensjøvannet naturreservat (svært stor verdi) blir ikke berørt, men funksjonsområdet langs Østensjøbekken vil bli noe forringet ved at det er risiko for påflygning av fugl på Østensjøbekken jernbanebru. Dette er en viktig trekkroute for fugl til hekkeområdet i naturreservatet. Det er krav i reguleringsbestemmelsene til planen som antas å i betydelig grad sikre reduksjon i sannsynligheten for at fugl flyr på kontaktledningene på brua. Det mest aktuelle tiltaket er såkalt spiralmerking (spiralformet markør), som regnes å ha stor effekt for å redusere kollisjonsrisikoen.

Nedlegging av eksisterende Østre linje mellom Ski og Kråkstad har flere positive lokale og regionale virkninger. Blant annet åpner dette for arealbruk som legger bedre til rette for byutvikling østover fra Ski sentrum. Nedlegging av Drømtorp planovergang ved Ski har trafikksikkerhetsmessig gevinst. I det åpne landskapet fra sentrale Ski og mot Kråkstad gir fjerningen av banen bedre sammenheng i kulturlandskapet, samt positive arronderingsmessige virkninger for jordbruk.

8.2 Arealregnskap for planforslaget

8.2.1 Samlet permanent arealbeslag

Tabellen under viser beregning av arealbeslag til samferdselsformål (jernbane/vei) av planforslaget.

Tabell 8-2: Arealbeslag av ny avgrening Østre linje (alle alternativer). Tabellen viser varig arealbeslag til samferdselsformål (jernbane/vei) fra registrerte arealtyper (Kilde: AR5, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt arealressursregister). Tall i dekar/daa (1000 m²).

Varig beslag til samferdselsformål:	Alternativ L0 <i>Tilsvarende opprinnelig prosjektert linje</i>		Alternativ L1 - senket linje <i>Senket linje på en delstrekning</i>	
	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>
Bebyggd	8,6 daa	8,6 daa	8,7 daa	8,7 daa
Samferdsel	38,3 daa	39,3 daa	38,3 daa	39,3 daa
Fulldyrka jord	148,2 daa	148,2 daa	140,0 daa	140,0 daa
Innmarksbeite	0,6 daa	0,6 daa	0,2 daa	0,2 daa
Skog	67,9 daa	67,0 daa	67,5 daa	66,6 daa
Dyrkbar skog	71,6 daa	71,6 daa	71,6 daa	71,6 daa
Åpen fastmark*	58,3 daa	58,3 daa	57,7 daa	57,7 daa
Ferskvann	1,0 daa	1,0 daa	1,0 daa	1,0 daa
Totalt	394,6 daa	394,7 daa	384,9 daa	385,1 daa

*Åpen fastmark: «Sekkebetegnelse» i AR5 for annen grunn, i dette prosjektet i stor grad mellomarealer i tilknytning til samferdselsanlegg, skråninger ved vei/jernbane, veikanter, areal mellom veier etc.

Tabell 8-2 viser, planforslaget sett under ett, at det er relativt små forskjeller mellom alternativer og underalternativer med hensyn til totalt arealbeslag. Den mest merkbare forskjellen er at det er noe mindre arealbeslag av dyrka mark i alternativ L1 (senket linje) på grunn av at jernbanelinjen senkes i terrenget på en delstrekning, slik at veibruer som krysser ny jernbane vil heves mindre og det blir mindre arealbeslag knyttet til brukar og veifyllinger.

8.2.2 Permanent arealbeslag, separat for hver kommune

Tabellene under viser beregning av permanent arealbeslag sortert kommunevis. Totalt berører planforslaget i permanent situasjon i størrelsesorden 220 daa i Nordre Follo kommune, og i størrelsesorden 170 daa i Ås kommune.

Nordre Follo kommune:

Tabell 8-3: Arealbeslag, separat for Nordre Follo kommune. Varig arealbeslag til samferdselsformål (jernbane/vei) fra registrerte arealtyper (Kilde: AR5, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt arealressursregister). Tall i dekar/daa (1000 m²).

NORDRE FOLLO KOMMUNE:				
Varig beslag til samferdselsformål:	Alternativ L0 <i>Tilsvarende opprinnelig prosjektert linje</i>		Alternativ L1 - senket linje <i>Senket linje på en delstrekning</i>	
	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>
Bebyggd	8,1 daa	8,1 daa	8,1 daa	8,1 daa
Samferdsel	29,3 daa	29,3 daa	29,3 daa	29,3 daa
Fulldyrka jord	112,9 daa	112,9 daa	104,6 daa	104,6 daa
Innmarksbeite	0,6 daa	0,6 daa	0,2 daa	0,2 daa
Skog	26,7 daa	26,7 daa	26,5 daa	26,5 daa
Dyrkbar skog	1,6 daa	1,6 daa	1,6 daa	1,6 daa
Åpen fastmark*	43,9 daa	43,9 daa	43,4 daa	43,4 daa
Ferskvann	1,0 daa	1,0 daa	1,0 daa	1,0 daa
Totalt	224,0 daa	224,0 daa	214,6 daa	214,6 daa

*Åpen fastmark: «Sekkebetegnelse» i AR5 for annen grunn, i dette prosjektet i stor grad mellomarealer i tilknytning til samferdselsanlegg, skråninger ved vei/jernbane, veikanter, areal mellom veier etc.

Ås kommune:

Tabell 8-4: Arealbeslag, separat for Ås kommune. Varig arealbeslag til samferdselsformål (jernbane/vei) fra registrerte areal typer (Kilde: AR5, Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt arealressursregister). Tall i dekar/daa (1000 m²).

ÅS KOMMUNE:				
Varig beslag til samferdselsformål:	Alternativ L0 <i>Tilsvare opprinnelig prosjektert linje</i>		Alternativ L1 - senket linje <i>Senket linje på en delstrekning</i>	
Arealtype i AR5 (NIBIOs arealressursregister)	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>	Alternativ A <i>Faunapassasje under bru</i>	Alternativ B <i>Faunapassasje i overgang</i>
Bebyggd	0,6 daa	0,6 daa	0,6 daa	0,6 daa
Samferdsel	9,0 daa	10,0 daa	9,0 daa	10,0 daa
Fulldyrka jord	35,4 daa	35,4 daa	35,4 daa	35,4 daa
Innmarksbeite	-	-	-	-
Skog	41,2 daa	40,4 daa	40,9 daa	40,1 daa
Dyrkbar skog	70,1 daa	70,1 daa	70,1 daa	70,1 daa
Åpen fastmark*	14,3 daa	14,3 daa	14,3 daa	14,3 daa
Ferskvann	0,0 daa	0,0 daa	0,0 daa	0,0 daa
Totalt	170,6 daa	170,7 daa	170,3 daa	170,4 daa

*Åpen fastmark: «Sekkebetegnelse» i AR5 for annen grunn, i dette prosjektet i stor grad mellomarealer i tilknytning til samferdselsanlegg, skråninger ved vei/jernbane, veikanter, areal mellom veier etc.

8.2.3 Arealregnskap matjord

Permanent arealbeslag av matjord

Totalt arealbeslag for matjord er i størrelsesorden 140-150 dekar dyrka mark, varierende med alternativ (jf. tabell 8-2). Alternativ L0 beslaglegger ca. 148 daa dyrka mark permanent, mens alternativ L1 (senket linje) beslaglegger ca. 140 dekar daa mark permanent.

Permanent arealbeslag matjord fordelt kommunevis:

- Permanent arealbeslag for dyrka mark i Nordre Follo kommune er ca. 113 daa for alternativ L0, mens alternativ L1 (senket linje) beslaglegger ca. 105 daa dyrka mark permanent.
- Permanent arealbeslag for dyrka mark i Ås kommune er ca. 35 daa (likt for alt. L0/L1).
- I tillegg er det et permanent arealbeslag av dyrkbar skog på ca. 72 daa, herav 70 daa i Ås kommune.

Midlertidig arealbeslag av matjord

Matjord som beslaglegges midlertidig i anleggsperioden er i størrelsesorden 625 dekar dyrka mark.

Midlertidig arealbeslag matjord fordelt kommunevis:

- Midlertidig arealbeslag for dyrka mark i Nordre Follo kommune er i størrelsesorden 500 daa.
- Midlertidig arealbeslag for dyrka mark i Ås kommune er i størrelsesorden 125 daa.

Planlagt nydyrking

Prosjektet planlegger nydyrkingsarealer, eller bidrag til nydyrking, i områder utenfor den formelle plangrensen for reguleringsplanen:

- Tilbakeføring til landbruksareal på nedlagt jernbane, på strekningen fra Dynamitveien øst for Ski til nord for Kråkstad (cirka 3 km strekning i Nordre Follo kommune). Dette er sikret gjennom rekkefølgebestemmelse til reguleringsplanen, og kan utgjøre nydyrkingsarealer i størrelsesorden 60 daa.
- Bane NOR er i dialog med grunneiere utenfor planområdet med sikte på nydyrking av skogsarealer. Prosjektet vil etablere en ordning med tilskudd til nydyrking. To arealer er aktuelle:
 - Areal ved Nordre Løken gård (i Nordre Follo kommune), brutto ca. 135 daa, reelt mulig nydyrkingsareal i størrelsesorden 30-100 daa.
 - Areal ved Østre Kjølstad gård (i Ås kommune), ca. 80 daa.

I sum kan mulige nydyrkingsarealer utgjøre i størrelsesorden 170-240 dekar, det vi si mer enn det permanente arealbeslaget av dyrka mark.

8.3 Utarbeidelse av naturregnskap etter ny metodikk («Naturkompasset»)

Det utarbeides et prosjektbasert naturregnskap som kan bidra til å kvantifisere naturpåvirkningen fra Bane NORs prosjekt «Ny avgrensing Østre linje», samt vurdere om de tiltakene for natur som ligger i planforslaget er tilstrekkelige for å oppnå et naturnøytralt prosjekt.

Naturregnskapet blir utarbeidet med bakgrunn i Naturkompassmetoden, et prosjektbasert naturregnskap som er utviklet av Asplan Viak, Multiconsult og Rambøll for Fornybar Norge, lagt fram i april 2026.

Naturregnskapet for ny avgrensing Østre linje mellom Ski og Kråkstad er et pilotprosjekt for Bane NOR, og gjøres for å høste erfaring med den nye metodikken. Naturregnskapet vil for dette prosjektet gjennomføres som et frittstående arbeid og er ikke koblet til konsekvensutredningen eller planbehandlingen for øvrig.

Naturkompass-metoden består av tre delregnskap; økosystemareal, økologiske funksjonsområder for arter og vannmiljø. Beregningen blir utarbeidet med utgangspunkt i tilgjengelige grunnlagsdata og informasjon fra konsekvensutredning for naturmangfold og vannmiljødata. Økosystemtype, tilstand/kvalitet og påvirkning legges inn i prosjektets GIS-portal av økolog. Formler som inngår i Naturpoeng-metoden benyttes direkte i GIS-portalene slik at man kan regne ut naturpoeng tapt/vunnet på en effektiv måte for alle delregnskapene.

Naturregnskapet består av:

1. Beregning av naturpoeng før inngrep
2. Beregning av naturtap som følge av inngrep
3. Beregning av restaurert/nyopprettet natur (kompensasjon)
4. Enkelt naturbudsjett

Det er ikke et mål at naturregnskapet skal erstatte konsekvensutredningen, kun supplere denne med kvantifisering som øker beslutningsgrunnlaget i prosjektene. Mer informasjon om metodikken finnes her: <https://www.fornybarnorge.no>

Naturregnskapet er planlagt ferdigstilt høsten 2026. Videre vil Bane NOR bidra til utarbeiding av en tiltaksplan for økologisk kompensasjon etter nærmere dialog med kommunene.

8.4 Anbefaling om valg av alternativer

Planforslaget fremmes til vedtaksbehandling med alternativer.

En klar overvekt av uttalelsene ved offentlig ettersyn høsten 2025 – av de som uttrykte preferanser – anbefalte eller foretrekker alternativ L1 (senket linje) framfor alternativ L0 for jernbanen på strekningen Hagelund-Sigtun. Tilsvarende var det en klar overvekt som anbefaler alternativ B med viltovergang framfor alternativ A, med hensyn til faunapassasje og traséføring for lokalveien Østensjøveien.

Merknadene med innspill til valg av reguleringsalternativer synes å være relativt entydige.

På bakgrunn av det samlede innholdet i uttalelsene, samt konsekvensutredningen, anbefaler Bane NOR vedtak av planforslaget med alternativ L1 for jernbanelinjen, og alternativ B for faunapassasje og trasé for Østensjøveien.

8.5 Planlagt videre framdrift for prosjektet etter planvedtak

Gitt et vedtak av reguleringsplanen for ny avgrening Østre linje innen mars 2027, kan første feltsesong for utgravning av frigitte kulturminner startes opp sommerhalvåret 2028, byggestart med forberedende arbeider kan startes i 2029, med ferdigstilling i 2033/34.

Nedleggelse av eksisterende jernbanestrekning mellom Kråkstad og Ski kan ikke skje før ny avgrening Østre linje er tatt i bruk. I henhold til planens rekkefølgebestemmelser skal strekning som skal tilbakeføres til dyrka mark (dvs. strekningen fra Dynamitveien øst for Ski, til nord for Kråkstad) være tilbakeført i tråd med matjordplan for prosjektet senest to år etter at ny jernbane er tatt i bruk.

VEDLEGG

Vedlegg 1: Liste over berørte eiendommer

Liste over eiendommer (gårds- og bruksnummer) som berøres av planforslaget for ny avgrensing Østre linje (Kilde: Matrikkelen/Kartverket)

Kommune	Gnr./bnr.	Kommentar
Nordre Follo	0/1	Del av Kråkstadelva-vassdraget, krysses av bru for ny Østre linje (to steder). Del av eiendom for blå/grønn struktur i Nordre Follo kommune.
Nordre Follo	1/4	Eng Søndre, landbrukseiendommer. Midl. anleggsområde langs Kråkstadveien.
Nordre Follo	2/1	Mellom Frogner V, landbrukseiendom. Berøres av tiltak ved Kråkstadveien
Nordre Follo	2/2	Mellom Frogner Ø, landbrukseiendom (omfatter samme areal som 7/2). Berøres av ny Østre linje og båndlegging/kulturminner.
Nordre Follo	2/3	Frognerlund, landbrukseiendom ved Nordre Frogner gård. Berøres av ny Østre linje, Kråkstadveien i bru over ny Østre linje, og midl. anleggsområder.
Nordre Follo	4/1	Landbrukseiendom, Søndre Løken gård (Løken S). Berøres av ny Østre linje, Løkenveien i bru over ny Østre linje, midl. anleggsområder m.m.
Nordre Follo	4/3	Solhaug, Løkenveien 32, boligeiendom. Berøres i sin helhet av ny Østre linje.
Nordre Follo	5/1 og 5/2	Vang Ø / Vang Vestre, landbrukseiendommer (omfatter samme areal). Berøres av ny Østre linje, omlagt atkomst til Vang gård og etablering av Løkenveien i bru over ny Østre linje.
Nordre Follo	5/8	Løkenveien 24 (Veslevang). Berøres midlertidig av tiltak på Løkenveien.
Nordre Follo	6/1	Sigtun, landbrukseiendom. Berøres av ny Østre linje, omlagt landbruksatkomst m.m.
Nordre Follo	7/2	Frogner Ø, landbrukseiendom (omfatter samme areal som 2/2). Berøres av ny Østre linje og båndlegging/kulturminner.
Nordre Follo	60/6	Jernbaneeiendom. Eksisterende Østre linje sør for Kråkstadelva, inkludert Kråkstad stasjon.
Nordre Follo	60/13	Midsemveien 14b, næringseiendom på Kråkstad stasjonsområde. Del av eiendommen reguleres til midl. anleggsområde.
Nordre Follo	69/2	Grenser til ny turvei på tvers av dalføret med Østensjøbekken (Åsveien-Østensjøv.).
Nordre Follo	69/7	Grenser til ny turvei på tvers av dalføret med Østensjøbekken (Åsveien-Østensjøv.).
Nordre Follo	137/106	Folloveien 36, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/107	Folloveien 28, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/121	Veiareal, del av Folloveien, hjørne av Folloveien 24 (boligeiendom).
Nordre Follo	137/217	Folloveien 40, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/233	Folloveien 42, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/231	Folloveien 38A, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/238	Folloveien 30, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/239	Kommunal grunn. Sidearealer langs Østfoldbanen Vestre linje, sør for Ski.
Nordre Follo	137/423	Kommunal veigrunn. Del av Folloveien.
Nordre Follo	137/450-452	Kommunal veigrunn. Del av Folloveien.
Nordre Follo	137/465	Folloveien 38B, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/476	Folloveien 32, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	137/566	Kommunal veigrunn. Del av Folloveien.
Nordre Follo	137/585	Jernbaneareal. Del av Østfoldbanens Vestre linje.
Nordre Follo	137/786	Folloveien 26, boligeiendom. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres til felles atkomst, landbruksatkomst og driftsatkomst til jernbanen.
Nordre Follo	138/1	Halstad søndre, landbrukseiendom. Berøres på begge sider av Vestre linje.
Nordre Follo	138/2	Halstad nordre, landbrukseiendom. Berøres på begge sider av Vestre linje.
Nordre Follo	138/10	Jernbaneareal. Del av Østfoldbanens Vestre linje.
Nordre Follo	138/11	Landbruksatkomst ved Halstad Nordre, kryssing over Vestre linje.
Nordre Follo	138/12	Jernbaneareal/landbruksatkomst over Vestre linje.
Nordre Follo	138/13	Jernbaneareal. Del av Østfoldbanens Vestre linje.
Nordre Follo	145/2	Del av fv. 152 Åsveien i Nordre Follo. Grenser delvis opp mot planforslaget.
Nordre Follo	150/4	Ikke tinglyst veigrunn, del av fv. 1368 Kråkstadveien. Berøres av etablering av Kråkstadveien i bru over ny Østre linje.

Kommune	Gnr./bnr.	Kommentar
Nordre Follo	150/5	Ikke tinglyst veigrunn, del av fv. 1368 Kråkstadveien. Berøres av etablering av Kråkstadveien i bru over ny Østre linje.
Nordre Follo	151/13	Ikke tinglyst veigrunn, del av fv. 1370 Løkenveien. Berøres av etablering av omlagt atkomst til Vang gård.
Nordre Follo	151/14	Ikke tinglyst veigrunn, del av fv. 1370 Løkenveien. Berøres av etablering av Løkenveien i bru over ny Østre linje.
Nordre Follo	434/2	Del av fv. 1368 Kråkstadveien. Grenser opp mot/berøres ved kryss med Østensjøveien.
Ås	0/1	Del av Østensjøbekken, krysses av bru for ny Østre linje. Del av eiendom med blå/grønn struktur i Ås kommune.
Ås	62/33	Jernbaneeiendom, del av Østfoldbanens Vestre linje. Berøres ved søndre tunnelmunning for Vestre linje ved Kjølstadskogen.
Ås	63/1	Kjølstad Østre, landbrukseiendom. Berøres av ny Østre linje og midlertidige anleggsområder.
Ås	63/7	Åsveien 91, Kjølstadhøgda. Berøres av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/1	Kjølstad Nordre, landbrukseiendom. Berøres av ny Østre linje, på begge sider av Vestre linje, m.m..
Ås	65/6	Eiendom på Kjølstadhøgda. Berøres av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/7	Åsveien 115, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/9	Åsveien 119, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/10	Åsveien 111, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/11	Åsveien 109, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/12	Åsveien 107, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/13	Åsveien 99, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/14	Åsveien 101, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/15	Åsveien 103, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/16	Åsveien 105, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/17	Åsveien 123, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/18	Åsveien 121, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/19	Åsveien 93, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/20	Åsveien 139, eiendom på Kjølstad Nordre, gårdstun (bevaring kulturmiljø).
Ås	65/22	Åsveien 113, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/24	Kjølstadhøgda, felles veiareal i atkomstvei til Åsveien. Berøres av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	65/25	Jernbaneareal, del av Vestre linje, samt landbruksatomst over Vestre linje.
Ås	65/27	Åsveien 97, boligeiendom på Kjølstadhøgda. Berøres indirekte, av atkomstvei som reguleres som felles atkomstvei og landbruksatomst.
Ås	66/1	Haga, landbrukseiendom (omfatter samme areal som 69/1 og 69/4, Østensjø N/S). Berøres av ny Østre linje, omlegging Østensjøveien, viltkryssing m.m.
Ås	66/2	Hagelund, landbrukseiendom. Berøres av ny Østre linje og anlegg for togparkering, samt båndlegging etter kulturminneloven for et mindre areal.
Ås	66/35	Mindre landbrukseiendom ved Hagelund. Del av kulturminne som søkes frigitt.
Ås	66/39	Mindre landbrukseiendom sør for Kråkstadveien. Delvis båndlegging etter kulturminneloven.
Ås	69/1 og 69/4	Østensjø Nordre / Søndre, landbrukseiendommer (omfatter samme areal som 66/1, Haga). Berøres av ny avgrensning Østre linje m.m.
Ås	121/17	Del av fv. 152 Åsveien i Ås. Krysses av bru for ny Østre linje, og grenser opp mot omlagt atkomst til Kjølstad Nordre.

DOKUMENTOVERSIKT

Plandokumenter, temautredninger konsekvensutredning og andre sentrale dokumenter:

- Planbeskrivelse statlig reguleringsplan (UNA-00-A-20002)
- Planbestemmelser statlig reguleringsplan (UNA-00-A-20003)
- Plankart statlig reguleringsplan (UNA-00-W-20000), M=1:2000 (A1-format) (*kartserie 1*)
 - *Fordelt på i alt 11 kartblad (inkl. planalternativer)*
- Hensynssoner naturfare (UNA-00-W-20001), M=1:2000 (A1-format) (*kartserie 2*)
 - *Ras- og skredfare / flomfare – fordelt på i alt 6 kartblad*
- ROS-analyse (UNA-00-A-20004) (*risiko- og sårbarhetsanalyse*)
- Temautredning friluftsliv, by- og bygdeliv (UNA-00-A-20005)
- Temautredning kulturarv (UNA-00-A-20006)
- Temautredning naturressurser (UNA-00-A-20007)
- Temautredning naturmangfold (UNA-00-A-20008)
- Temautredning landskapsbilde (UNA-00-A-20009)
- Klimagassbudsjett (UNA-00-A-16025)
- Temautredning støy (UNA-00-A-20011)
- Temautredning vannmiljø (UNA-00-A-20012)
- Matjordplan (UNA-00-A-20015) / Matjordplan del 2 (UNA-00-A-20023) / Fagrapport håndtering av matjord og skogsjord (UNA-00-A-16750) / Jordkartleggingsrapport (UNA-00-A-16742)
- Massehåndteringsplan (UNA-00-A-16231)
- Fagrapport miljøoppfølgingsplan (MOP) (UNA-00-A-16700)
- Vurdering av senket linje på strekningen Hagelund-Sigtun (UNA-00-A-20019)

Dokumentasjon av offentlig ettersyn og tillegghøring av reguleringsforslaget:

- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser ved offentlig ettersyn (UNA-00-A-20026)
- Samlede uttalelser ved offentlig ettersyn (UNA-00-A-20018)
- Tillegghøring – beskrivelse av forslag til planendringer (UNA-00-A-20027)
- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser ved tillegghøring (UNA-00-A-20028)
- Samlede uttalelser ved tillegghøring (UNA-00-A-20029)

Øvrige plan- og prosessedokumenter (tidligere oversendt):

- Fastsatt planprogram (MIP-00-A-01703)
- Orientering om alternativer ny avgrensing Østre linje og togparkering syd for Ski (grunnlag for behandling av planinitiativ i kommunene) (MIP-00-A-02806)
- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser til varsel om oppstart (MIP-00-A-04146)
- Samlede uttalelser til varsel om oppstart (MIP-00-A-04147)
- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser til forslag til planprogram (MIP-00-A-01705)
- Samlede uttalelser ved høring av forslag til planprogram (MIP-00-A-04314)
- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser til varsel om utvidet planområde (2021) (MIP-00-A-06454)
- Samlede uttalelser til varsel om utvidet planområde (2021) (MIP-00-A-06453)
- Oppsummering av og kommentarer til uttalelser til varsel om utvidet planområde (2022) (UNA-00-A-20017)
- Samlede uttalelser til varsel om utvidet planområde (2022) (UNA-00-A-20016)

Annet grunnlag for forslaget til reguleringsplan:

- Teknisk detaljplanrapport (UNA-00-A-16200)
- Anleggsgjennomføringsrapport (UNA-00-A-10005 / UNA-00-A-16230)
- Hydrogeologisk fagrapport (UNA-00-A-10026)
- Fagrapport VA og hydrologi (UNA-00-A-16252)
- Geoteknisk vurderingsrapport (UNA-00-A-10024) / Fagrapport geoteknikk (UNA-00-A-16260)
- Utredning områdestabilitet (UNA-00-A-10021) / Fagrapport områdestabilitet (UNA-00-A-16262)
- Fagrapport utredning villtrekk (UNA-00-A-16732)
- Fagrapport fugletellinger Østensjøvannet (UNA-00-A-16733)
- Fagrapport amfibier (UNA-00-A-16734)
- Myrkartlegging Haga (UNA-00-A-16743)
- Konseptvalgutredning Østre linjes forbindelse mot Oslo. Hovedrapport. Jernbaneverket 2015