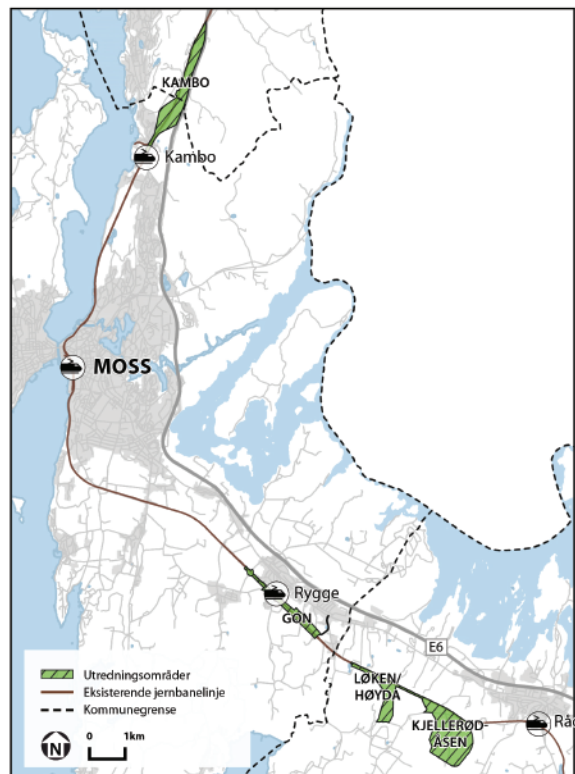
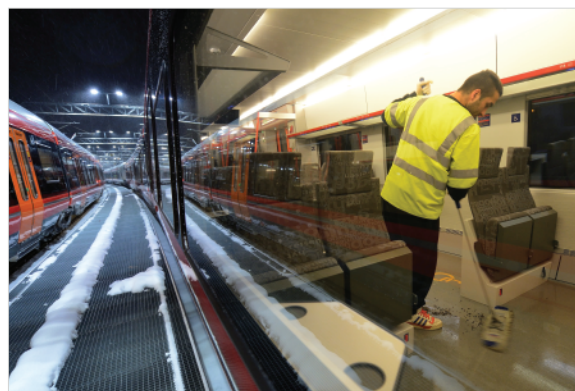


# Silingsrapport med konsekvensutredning

Hovedplan  
Hensetting Moss  
InterCity Østfoldbanen

September 2020



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 2 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

## FORORD

Dobbeltsporprosjektet Sandbukta – Moss – Såstad er planlagt ferdigstilt innen utgangen av 2024. Det vil da være sammenhengende dobbeltspor på Østfoldbanen frem til Moss stasjon og videre til Haug i Råde kommune. Før det kan kjøres flere tog på det fremtidige dobbeltsporet til Moss må det etableres et nytt hensettingsanlegg i regionen. For å finne egnede arealer til et hensettingsanlegg i Mossregionen, startet Bane NOR arbeidet med en kommunedelplan for «Hensetting Moss» våren 2018.

Formålet med planarbeidet og utredningen er å avklare lokalisering og å sikre nødvendige arealer for realisering av tiltaket. Dette arbeidet danner grunnlag for videre detaljplanlegging og bygging. Hensettingsanlegget skal bidra til å nå målsetningene for InterCity-satsingen og utredningen skal bidra til at beslutningen om lokalisering av nytt hensettingsanlegg tas på et best mulig grunnlag.

I perioden 30.08.18 – 19.10.18 lå Bane NOR sitt forslag til planprogram for kommunedelplanen ute på høring. I høringsuttalelsene fra de berørte kommunene, Moss, Rygge og Råde, ba samtlige om at alternativet (ene) i sin respektive kommune ble tatt ut av planprogrammet. På bakgrunn av høringsuttalelsene ble arbeidet med den offentlige planprosessen satt på vent.

Det ble innledet en dialog med kommunene for å forsøke å komme fram til en løsning i planprosessen. Kommunene og Bane NOR klarte ikke gjennom denne dialogen å komme noe nærmere en enighet. Bane NOR sendte derfor i februar 2019 et brev til Samferdselsdepartementet hvor man ba departementet vurdere bruk av statlige virkemidler i den offentlige planprosessen. Dette brevet ble fulgt opp med et nytt brev i juni 2019 hvor man ba om at arbeidet med en statlig reguleringsplan, i henhold til plan og bygningsloven § 6-4, ble iverksatt.

Den 13.09.19 ble det avholdt et møte mellom Samferdselsdepartementet, de berørte kommunene, Bane NOR og Jernbanedirektoratet. I etterkant av dette møtet sendte Samferdselsdepartementet et brev til Kommunal- og moderniseringsdepartementet hvor de anmodet om å iverksette arbeidet med en statlig plan. Kommunal- og moderniseringsdepartementet ga i brev datert 06.11.19 tilslutning til bruk av statlig plan for hensetting Moss og trer dermed inn i rollen som planmyndighet.

De fem alternativene som er utredet, Kambo, Gon, Løken/Høyda, Kjellerødåsen vest og Kjellerødåsen øst, er beskrevet i denne silingsrapporten. Det er i tillegg utarbeidet delutredninger/fagrapporter for ulike tema som er utredet som del av planleggingen og konsekvensutredningen. Den tekniske prosjekteringen og utredningen av konsekvenser som ligger til grunn er gjennomført på kommunedelplannivå. Utredningen danner grunnlaget for Bane NOR sin anbefaling og legges ut på høring sammen med Bane NOR sitt forslag til planprogram for en statlig reguleringsplan.

I henhold til § 32 i forskrift om konsekvensutredninger kan et planprogram brukes til å ta stilling til hvilke alternative lokaliteter man skal gjennomføre et reguleringsarbeid for. Det legges derfor opp til at man gjennom høringen og departementets behandling av Bane NOR sitt forslag til planprogram for statlig reguleringsplan, skal ta stilling til hvilket alternativ som skal legges til grunn for den videre planleggingen. Det er kun det alternativet som blir lagt til grunn for den videre planleggingen som vil bli detaljprosjektert. Silingsprosessen er beskrevet i Bane NOR sitt forslag til planprogram.

Sammen med Bane NOR sitt forslag til planprogram for statlig reguleringsplan og de innkommende merknadene vil denne silingsrapporten med konsekvensutredning danne beslutningsgrunnlaget som oversendes Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) for behandling.

Rådgivere for planarbeidet og konsekvensutredningen har vært Rambøll Norge AS. Christina Hegge er prosjektleder, Ulrika Buff Jensen er ansvarlig for den tekniske planleggingen av tiltaket og Iver Reistad er ansvarlig for planarbeidet. Alle illustrasjoner i rapporten er utarbeidet av Rambøll der ikke annet er spesifisert. Stedsnavn i rapporten forholder seg til Kartverkets skriveform.

Oslo, februar 2020.

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 3 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
------------------------------------	--	--

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>6</b>
1.1	Bakgrunn og formål .....	6
1.2	Forutsetninger, føringer og planstatus.....	6
1.3	Innledende planprosess.....	6
1.4	Alternativsutvikling .....	6
1.5	Tiltaksbeskrivelse .....	7
1.6	Konsekvensutredning .....	9
1.6.1	Prissatte konsekvenser .....	9
1.6.2	Ikke-prissatte konsekvenser.....	10
1.6.3	Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse .....	11
1.6.4	Andre samfunnsmessige virkninger .....	12
1.7	Andre tema .....	12
1.8	Måloppnåelse og anbefaling.....	13
1.9	Formålet med planarbeidet.....	13
1.10	Videre planarbeid.....	14
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN OG FORMÅL</b> .....	<b>15</b>
2.1	Intercity-prosjektet .....	15
2.1.1	Samfunns mål .....	15
2.2	Hensetting Moss .....	16
2.2.1	Resultatmål .....	16
2.3	Formål med reguleringsplanarbeidet.....	16
2.4	Silingsrapport som vedlegg til planprogrammet .....	16
<b>3</b>	<b>FORUTSETNINGER OG FØRINGER FOR PLANLEGGINGEN</b> .....	<b>17</b>
3.1	Nasjonale og statlige føringer .....	17
3.2	Bane NORs føringer for planarbeidet .....	18
3.2.1	Føringer for fremdrift og investeringskostnader .....	18
3.2.2	Konseptdokument for IC-strekningene.....	18
3.2.3	Teknisk designbasis .....	18
3.2.4	Strategi for hensetting .....	18
3.3	Føringer for planlegging av veg .....	19
<b>4</b>	<b>PLANER OG STRATEGIER</b> .....	<b>20</b>
4.1	Regionale planer.....	20
4.2	Lokale planer .....	20
4.2.1	Lokale planer i Vestby kommune .....	20
4.2.2	Lokale planer i Moss kommune .....	20
4.2.3	Lokale planer i Råde kommune .....	21
4.3	Oversikt over gjeldende reguleringsplaner innenfor planområdene.....	21
4.4	Andre pågående planer .....	22
4.4.1	Regionale planer .....	22
4.4.2	Lokale planer .....	22
	Kommuneplan for Råde kommune 2018-2030 .....	22
<b>5</b>	<b>PLANPROSESS OG MEDVIRKNING</b> .....	<b>23</b>
5.1	Varsling av oppstart av planarbeid og behandling av planprogram .....	23
5.2	Tidligere medvirkning og informasjon .....	23
5.3	Videre prosess og framdrift.....	24
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVSUTVIKLING</b> .....	<b>26</b>
6.1	Tidligere utredninger og studier .....	26
6.2	Alternativsutvikling i forstudie/ silingsfasen .....	26
6.2.1	Alternativ som ble vurdert i forstudien.....	30
<b>7</b>	<b>BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDE OG TILTAK</b> .....	<b>33</b>
7.1	Overordnet beskrivelse .....	33

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 4 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	--

7.1.1	Tiltaket som planlegges.....	33
7.1.2	0-alternativet.....	34
7.2	Kambo.....	35
7.2.1	Dagens situasjon.....	35
7.2.2	0-alternativet.....	37
7.2.3	Utbyggingsalternativet.....	38
7.2.4	Anleggsgjennomføring.....	42
7.3	Gon.....	43
7.3.1	Dagens situasjon.....	43
7.3.2	0-alternativet.....	45
7.3.3	Utbyggingsalternativet.....	47
7.3.4	Anleggsgjennomføring.....	50
7.4	Løken/Høyda.....	51
7.4.1	Dagens situasjon.....	51
7.4.2	0-alternativet.....	53
7.4.3	Utbyggingsalternativet.....	54
7.4.4	Anleggsgjennomføring.....	57
7.5	Kjellerødåsen Vest.....	58
7.5.1	Dagens situasjon.....	58
7.5.2	0-alternativet.....	60
7.5.3	Utbyggingsalternativet.....	61
7.5.4	Anleggsgjennomføring.....	64
7.6	Kjellerødåsen Øst.....	64
7.6.1	Dagens situasjon.....	64
7.6.2	0-alternativet.....	66
7.6.3	Utbyggingsalternativet.....	66
7.6.4	Anleggsgjennomføring.....	69
<b>8</b>	<b>KONSEKVENsutREDNING.....</b>	<b>70</b>
8.1	Konsekvensutredningens metodikk og oppbygging.....	70
8.2	Prissatte konsekvenser.....	74
8.2.1	Definisjon av tema.....	74
8.2.2	Beregningsforutsetninger.....	75
8.2.3	Sammenstilling av kostnadseffektivitetsanalyse.....	76
8.3	Støy.....	76
8.4	Ikke-prissatte konsekvenser.....	77
8.4.1	Landskapsbilde.....	77
8.4.2	Friluftsliv/ by- og bygdeliv.....	80
8.4.3	Naturmangfold.....	83
8.4.4	Kulturarv.....	86
8.4.5	Naturressurser.....	89
8.4.6	Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser.....	93
8.5	Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse.....	93
8.6	Andre samfunnsmessige virkninger.....	94
8.6.1	Lokale Virkninger.....	95
8.6.2	Regionale virkninger.....	99
8.6.3	Lokale og regionale virkninger oppsummert.....	100
8.7	Andre tema.....	101
8.7.1	Mulighet for drift fra 2024.....	101
8.7.2	Jernbaneteknisk funksjonalitet/kapasitet.....	101
8.7.3	Miljøbudsjett.....	101
8.7.4	Risiko og sårbarhet.....	102
<b>9</b>	<b>MÅLOPPNÅELSE OG ANBEFALING.....</b>	<b>102</b>
<b>10</b>	<b>VIDERE PLANARBEID.....</b>	<b>103</b>
10.1	Reguleringsplan.....	103
10.2	Eiendomsforhold og grunnerverv.....	103

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 5 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
------------------------------------	---	--

10.3	Helse, miljø og sikkerhet.....	103
<b>11</b>	<b>DOKUMENTINFORMASJON .....</b>	<b>105</b>
11.1	Endringslogg .....	105
11.2	Referanseliste .....	105

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 6 av 107 Dok.n ICH-11--25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

# 1 SAMMENDRAG

## 1.1 Bakgrunn og formål

InterCity-satsingen omfatter planlegging og bygging av sammenhengende dobbeltspor på Dovrebanen, Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Ringeriksbanen. Sammenhengende dobbeltspor skal først bygges ferdig til Hamar, Tønsberg, Moss, Fredrikstad (Seut), senere til Sarpsborg, Halden og Lillehammer.

Når tog ikke er i trafikk, må de parkeres, eller slik det heter på jernbanespråket "hensettes". Dette innebærer at det må bygges et hensettingsanlegg. Formålet med Intercity-utbyggingen er å kunne tilby økt antall avganger og setekapasitet til de reisende. Hvis en ikke har tilstrekkelig plass til hensetting av tog vil en ikke kunne tilby frekvensøkningen og reisetidsreduksjonen som InterCity-prosjektet har som mål, og den samfunnsøkonomiske gevinsten av InterCity-utbyggingen blir ikke realisert.

Formålet med planarbeidet er å regulere et område for lokalisering av nytt hensettingsanlegg i Mosse-regionen. Planarbeidet skal bidra til å nå målsetningene for InterCity-satsingen og bidra til at beslutningen om lokalisering av nytt hensettingsanlegg tas på et best mulig grunnlag.

Prosjektets resultatmål er derfor å:

*Levere hensettingskapasitet i nærheten av Moss innen nytt dobbeltspor på strekningen Sandbukta-Moss-Såstad tas i bruk.*

For å finne et egnet areal for et hensettingsanlegg i Mossregionen har Bane NOR startet arbeidet med et planprogram med vedlagt silingsrapport med konsekvensutredning for tiltaket. Når valg av hensettingsområde er tatt på bakgrunn av silingsrapporten – vil det bli utarbeidet en reguleringsplan for valgt alternativ.

## 1.2 Forutsetninger, føringer og planstatus

Viktige overordnede føringer for planarbeidet er rikspolitiske retningslinjer og statlige planretningslinjer for blant annet samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

Nasjonal transportplan 2018-2029 [4] gir føringer for gjennomføring og fremdrift for InterCity-prosjektet. Rammene i NTP er fulgt opp i de årlige statsbudsjettene. Valg mellom alternativer må ta hensyn til disse overordnede rammene.

## 1.3 Innledende planprosess

Oppstart av planarbeidet i forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplan ble varslet 30.08.2018 i tråd med Plan og bygningslovens §11-13. Da ble forslag til planprogram for Hensetting Moss lagt ut til offentlig ettersyn med høringsfrist 19.10.2018. Bane NOR mottok 42 innspill til planprogrammet.

I arbeidet med kommunedelplanen ble det gjennomført informasjons- og medvirkningsmøter med planmyndighetene, regionalt planmøte, Miljøløftet Moss, Regionrådet for Mossregionen og ulike politiske organer underveis i planarbeidet. Videre er det avholdt åpne informasjonsmøter i Moss, Rygge og Råde, og gjennomført møter og befaringer med lokale kilder og regionale myndigheter. Denne informasjonen vil bli med inn i reguleringsplanfasen og suppleres der det er behov.

## 1.4 Alternativsutvikling

Utvikling av alternative løsninger for hensetting tok utgangspunkt "Hensetting Østlandet Delrapport 3", [2] som analyserte arealer i Moss, Rygge og Råde. Ved starten av arbeidet med hensetting Moss ble det gjennomført en forstudie og silingsfase for å komme fram til realistiske alternativ for videre planlegging [26].

Det var et mål for arbeidet med forstudien at "alle" muligheter for plassering av hensettingsanlegg i Mossregionen skulle være sett på. Med det menes at alle relevante arealer skulle ses på og ev. tas med i silingsprosessen som avsluttet forstudien. Gjennom silingsfasen ble 13 ulike alternativ vurdert og en kom

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 7 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

fram til 5 alternativ som ble anbefalt videreført til denne silingsrapporten med konsekvensutredning. (Rapporten er vedlegg til planprogram for reguleringsplanfasen).

## 1.5 Tiltaksbeskrivelse

Alternativene som ble foreslått videreført er:

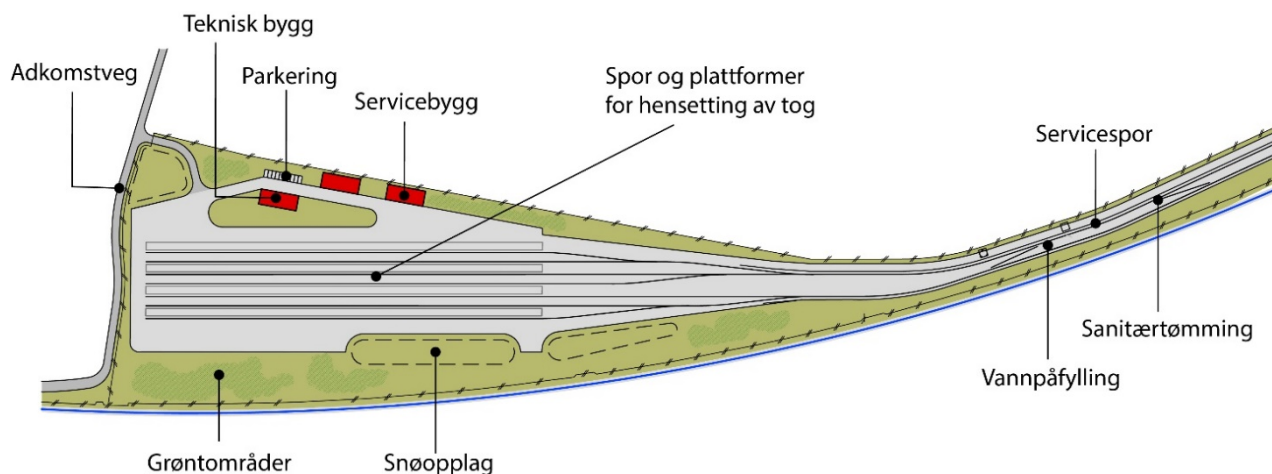
- Kambo som er det eneste alternativet som ligger nord for Moss stasjon. Planområdet strekker seg fra Kambo stasjon i sør til Smørbekk i nord, og inkluderer arealer i både Moss og Vestby kommune. Planområdet ligger i hovedsak på østsiden av eksisterende dobbeltspor.
- Gon. Planområdet ligger i Moss kommune og strekker seg fra Rygge stasjon i nord forbi Gon gård til Pollenveien i sørøst. Planområdet ligger hovedsakelig på nordsiden av eksisterende dobbeltspor.
- Løken/Høyda ligger i Råde kommune og planområdet følger eksisterende dobbeltspor mellom gården Sandaker i nordvest til Løken i sørøst. Der dreier planområdet mot sør og inkluderer høydedraget sør for dobbeltsporet ved Løken gård. Planområdet ligger sør for eksisterende dobbeltspor.
- Kjellerødåsen Vest. Planområdet ligger i Råde kommune. Eksisterende jernbane avgrenser planområdet i nord. Planområdet overlapper planområdet for Løken/Høyda i vest, strekker seg forbi Haug gård der eksisterende dobbeltspor slutter og følger jernbanen frem til Kjellerød i Øst. Planområdet inkluderer åsryggene sør for Burum gård.
- Kjellerødåsen Øst. Planområdet ligger i Råde kommune. Eksisterende jernbane avgrenser planområdet i nord. Planområdet, strekker seg langs hovedsporet forbi Haug gård der eksisterende dobbeltspor slutter. Området strekker seg videre sørover fra hovedsporet på østsiden av Burum går, og ligger i et daldrag sør for Burum.



Figur 1 Oversikt over områdene som ble forslått videreført til arbeidet med silingsrapport med konsekvensutredning. Figuren viser områdene etter at de er revidert underveis i optimaliseringen av anleggene.

Et hensettingsanlegg er et anlegg med "parkeringsplasser" for togsett. Togsettene står parkert ved anlegget når de ikke er i trafikk. Dette er vanligvis om natten og i perioder utenfor rushtid. Ved hensettingsanlegget foregår det lettere vedlikehold av togsettene, som innvendig vask, renhold, toalettømming og vannpåfylling. I tillegg til sporene er det på et hensettingsanlegg behov for noen mindre bygninger for teknisk utstyr og infrastruktur.





Figur 2 Prinsippskisse av et hensettingsanlegg. Plassering av- og antall spor, bygg og servicefasiliteter kan avvike fra figuren. (Kilde: Bane NOR).

## 1.6 Konsekvensutredning

Det er gjennomført konsekvensutredning (KU) for strekningen som vedlegg til planprogrammets silingsrapport. Konsekvensutredningen er gjennomført i tråd med hovedgrepet for konsekvensanalyser beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 [29]. Det innebærer at prissatte og ikke-prissatte konsekvenser sammenstilles og rangeres i en samfunnsøkonomisk analyse. Med bakgrunn i den samfunnsøkonomiske analysen, vurderinger av andre samfunnsmessige virkninger og hvor godt de ulike alternativene innfrir prosjektets mål, gis en anbefaling av alternativet som ønskes videreført i en reguleringsplan.

### 1.6.1 Prissatte konsekvenser

Prissatte konsekvenser omfatter alle virkninger som kan verdsettes i kroner og øre gjennom etablert verdsettingsmetodikk.

Et hensettingsanlegg for plassering av tog er å anse som en nødvendig forutsetning for å kunne kjøre flere togavganger etter dobbeltsporutbygging i InterCity-området. Nyttene av et hensettingsanlegg blir derfor umulig å isolere og beregne siden nullalternativet da skulle innebære en dobbeltsporutbygging med tilhørende togtilbud uten å ha noe sted å plassere togene. Det vil derfor ikke gi noen mening å fastsette om et hensettingsanlegg er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

For et tiltak hvor det er mulig å verdsette kostnadssiden, mens det er store problemer med å verdsette nytten, vil en kostnadseffektivitetsanalyse være mer egnet. Gjennom disse analysene beregnes hvilke tiltak som minimerer kostnadene ved å oppnå et gitt mål. Målet tas da som gitt og underlegges ikke noen verdsetting.

Siden det gjennomføres en kostandeffektivitetsanalyse med fokus på sammenligning av alternativene er beregningene konsentrert om elementer som er forskjellige for alternativene.

Følgende elementer er inkludert:

- Investeringkostnader. Det er beregnet anleggskostnader for de ulike hensettingsalternativene.
- Operatørkostnader/ kostnader for tomtogkjøring. Kostnadene er basert på en enhetspris pr tomtogkilometer og avstand mellom hensettingsanlegg og togenes endestasjon. For Kambo er det i tillegg tillagt en kostand for den ekstra tiden det tar å vende på Moss stasjon for å kjøre tilbake til hensettingsanlegget.
- Drift- og vedlikeholdskostnader spor. Anleggene har noe ulik total sporenlengde. Dette er sammenstilt med en enhetspris for vedlikehold pr. meter spor.

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side:	10 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

Sammenstillingen viser at Løken/Høyda og Gon kommer best ut i kostnadseffektivitetsanalysen med 1336 og 1352 millioner kroner i nåverdi. Kjellerødåsen Vest og Kambo kommer dårligst ut med nåverdi på henholdsvis 1826 og 1715 millioner kroner.

Basert på fagtema prissatte konsekvenser (kostnadseffektivitet) rangeres derfor alternativene Løken/Høyda og Gon som best og tilnærmet likeverdige. Løken/Høyda ligger lavest i investeringskostnad, men har noe høyere kostnader til tomtogkjøring enn Gon.

Tabell 1 Sammenstilling av nåverdi for beregnede elementer (mill. kr)

	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Investeringskostnad	1630	1282	1245	1726	1354
Drift- og vedlikeholdskostnad	10	11	11	12	13
Operatørkostnader	75*	59	80	88	92
Sum nåverdi	1715*	1352	1336	1826	1459

\*) Inkludert kostnader for ekstra vendeoperasjon for tog som må snu og kjøre tilbake på 21 millioner.

### 1.6.2 Ikke-prissatte konsekvenser

De ikke-prissatte konsekvensene omfatter hovedtemaene landskapsbilde, friluftsliv/by og bygdeliv, naturmangfold, kulturarv og naturressurser.

I Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [29] står tre begrep sentralt når det gjelder analyse av ikke-prissatte konsekvenser:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (referansealternativet).
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

Tabellen under viser en sammenstilling av de ikke-prissatte konsekvensene. Basert på tabellen er det gjort en samlet vurdering av ikke prissatte konsekvenser:

- Kambo og Gon er vurdert å ha relativt lik samlet ikke-prissatt konsekvens og framstår som de to beste alternativene. Kambo rangerer best på 3 av fem kriterier, og er best på naturressurser/landbruk, og blir derfor vurdert som den beste av de to.
- Løken/Høyda og Kjellerødåsen Øst er vurdert å ha relativt lik samlet ikke-prissatt konsekvens. I sammenstillingen av konsekvensene er naturressurser (dyrka mark) vektlagt høyere enn de andre kriteriene. Løken/Høyda er derfor samlet vurdert å være noe bedre enn Kjellerødåsen Øst.
- Kjellerødåsen Vest er vesentlig dårligere enn alle de andre alternativene med hensyn til ikke prissatte konsekvenser og vil innebære en alvorlig miljøskade for området.

Tabell 2 Sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser

	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Landskapsbilde Konsekvens Rangering	(--) 2	(--) 1	(---) 4	(---) 5	(--) 3
Friluftsliv/ by- og bygdeliv Konsekvens Rangering	(-) 4	(-) 1	(-) 5	(-) 2	(-) 3
Naturmangfold Konsekvens Rangering	(---) 5	(--) 1	(-) 2	(-) 4	(-) 3

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side:	11 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

Kulturarv Konsekvens Rangering	(-) 1	(--) 2	(---) 4	(----) 5	(---) 3
Naturressurser Konsekvens Rangering	(-) 1	(--) 3	(--) 2	(---) 4	(---) 5
Samlet vurdering av ikke prissatte konsekvenser	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Stor negativ konsekvens ---	Middels negativ konsekvens --
Samlet rangering ikke prissatte konsekvenser	1	2	3	5	4

### 1.6.3 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

I den samfunnsøkonomiske analysen gjøres det en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser med en samlet vurdering av fordeler og ulemper og rangering av alternativer. Analysen er kvalitativ, den bygger på faglig skjønn og gir ikke noen absolutte svar. Basert på at hensettingsanlegget er en forutsetning for å kunne ta ut nytten ved IC-utbyggingen på Østfoldbanen er det fokusert på sammenligning av alternativene. I tabellen under er dette sammenstilt og alternativene rangert.

Tabell 3 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

	Kambo	Gon	Løken/ Høyda	Kjellerød- åsen Vest	Kjellerød- åsen Øst
<b>Prissatte konsekvenser</b>					
Sum nåverdi (mill. kr)	1715	1352	1336	1826	1459
Forskjell i nåverdi fra det best rangerte alternativet	+379	+16	0	+490	+123
Rangering prissatte konsekvenser	4	1	1	5	3
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>					
Samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Stor negativ konsekvens ---	Middels negativ konsekvens --
Samlet rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	2	3	5	4
<b>Samlet konsekvens</b>					
Samlet samfunnsøkonomisk rangering	3	1	2	5	4

Alternativene Gon og Løken/Høyda rangeres som de to beste i den samfunnsøkonomiske analysen, og det er lite som skiller de to. De har tilnærmet samme samlet nåverdikostnad, men Gon er vurdert å være noe bedre på ikke-prissatte konsekvenser og rangeres derfor samlet som det beste alternativet basert på den samfunnsøkonomiske analysen.

Kamboalternativet er best på ikke-prissatte konsekvenser, men en vesentlig høyere kostand sammenlignet med de to beste alternativene gjør at alternativet rangeres som tredje best. Kjellerødåsen Øst er rangert bak Kambo, men den samlede forskjellen mellom de to er vurdert å være liten.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 12 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Kjellerødåsen Vest er vurdert å være tydelig dårligst både på ikke-prissatte konsekvenser og på prissatte konsekvenser, og rangeres derfor som det dårligste alternativet basert på den samfunnsøkonomiske analysen.

#### 1.6.4 Andre samfunnsmessige virkninger

Alternativene vil ha samme størrelse og aktivitet og gi likt antall arbeidsplasser.

Kambo vil berøre noen eksisterende boliger, og påkjøringssporet berører områder avsatt til næringsformål i kommuneplanens arealdel. Alternativet anses ikke å ha andre lokale virkninger for utbyggingsformål, bolig- og tettstedsutvikling. Selv om alternativet gir større belastning på en allerede høyt trafikkert jernbanestrekning er det vurdert at planlagt togtilbud ikke blir hindret. Alternativet gir dermed ikke noe hinder for ønsket regional effekt av økt togtilbud. På grunn av inngrepet i eksisterende boliger og planlagt arealbruk rangeres alternativet som nest dårligst i forhold til lokale og regionale virkninger.

Gon berører framtidige boligområder i Halmstad-området - både ferdig regulerte områder og områder som er avsatt i kommuneplanens arealdel. Alternativet vil redusere utbyggings-mulighetene i Halmstad tettsted. Tettstedet har trange utbyggingsrammer, så en slik reduksjon vil være vanskelig å erstatte lokalt. Tiltaket vil derfor ha en negativ effekt på den lokale utviklingen. Tiltaket har en positiv effekt på kapasiteten på jernbanen og kan gi mulighet for en forbedring av togtilbudet til Rygge stasjon. Siden en slik tilbudsøkning ikke ligger inne i tiltaket, og foreløpig ikke er planlagt i framtidige rutemodeller, er dette ikke tillagt vekt i denne vurderingen. På grunn de lokale virkningene rangeres Gon-alternativet som dårligst i forhold til lokal og regional utvikling.

Hverken Løken/Høyda, Kjellerødåsen Vest eller Kjellerødåsen Øst er i konflikt med lokale utviklingsplaner. Alle de tre alternativene tilfredsstiller også kravene til funksjonalitet og legger til rette for de planlagte togtilbudet. De tre alternativene rangeres derfor som likeverdige og best i forhold til regional og lokal utvikling

### 1.7 Andre tema

#### Teknisk funksjonalitet

Alle anleggene er prosjektert med tanke på at de skal oppfylle kravene til funksjonalitet og kapasitet, og det er derfor kun mindre forskjeller som skiller anleggene fra hverandre. Flere av alternativene gir ytterligere teknisk funksjonalitet til Østfoldbanen, og når man tar disse i betraktning blir differansen større.

Gon utmerker seg som det beste alternativet for funksjonalitet og kapasitet. Alternativet har enklest spor-geometri, uten krappe kurver eller høye stigninger, og man får muligheten til å bruke ventespor som et tredje stasjonsspor. Den foreslåtte løsningen legger til rette for skjøting og deling av togsett i eget spor (ankomstsporet) ved anlegget. Et tredje spor på Gon ligger inne i konseptdokumentet for InterCity, og alternativet gjør det dermed mulig å oppfylle flere planer fra konseptdokumentet enn de andre alternativene. Gon er også det alternativet som, nest etter Kambo i nord, ligger nærmest Moss stasjon, og vil derfor kapasitetsmessig være å foretrekke. Dersom Rygge stasjon ikke ombygges til en trespors stasjon, vil Gon fortsatt oppnå best jernbaneteknisk funksjonalitet.

For alternativene sør for Moss er forskjellene i hovedsak tilknyttet alternativenes sporgeometri, og mulighet for å skjøte og dele i ankomstsporet til anlegget. Rangeringen av disse alternativene er:

- Kjellerødåsen vest
- Kjellerødåsen øst
- Løken / Høyda

Kambo kommer dårligst ut av flere årsaker. Alternativet har ikke ventespor, og gir derfor ingen merverdi for jernbanen slik de andre alternativene sør for Moss gjør. Sporgeometrien er også dårligere enn for de øvrige alternativene. Samtidig ligger Kambo nord for Moss stasjon, noe som vil medføre økt trafikk på en allerede tungt trafikkert strekning. Togene som skal til hensettingsanlegget må i tillegg vende på Moss stasjon. Dette medfører at antall vendinger per driftsdøgn på Moss øker, og det blir flere kritiske timer og mindre tid til å håndtere avvik i trafikken. Dette er ugunstig for påliteligheten på strekningen.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 13 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Det henvises til Bane NOR sitt måloppnåelse og anbefalingsdokument (ICH-11-A-00003) for ytterligere beskrivelse av disse vurderingene [49].

### Miljøbudsjett

I tråd med planprogrammet er det utarbeidet miljøbudsjett hvor miljøkostnader knyttet til utslipp fra bygging og drift av jernbanen er beregnet [40]. Det er relativt små forskjeller mellom Kambo, Gon og Løken/Høyda som er de tre beste alternativene, mens Kjellerødåsen Vest skiller seg ut som dårligst for de fleste utslippskategorier.

Løken/Høyda, med klimagassutslipp på ca. 17 000 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter, er alternativet med lavest klimagassutslipp over livsløpet. Gon har nest lavest klimagassutslipp med ca. 19 000 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Kambo og Kjellerødåsen Øst har et klimagassutslipp på ca. 20 500 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Kjellerødåsen Vest, med høyeste verdi for CO<sub>2</sub> utslipp, har et klimagassutslipp på ca. 23 500 CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Dette er 26 % høyere enn Gon.

### Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en egen risiko og sårbarhetsanalyse. Analysen er oppsummert i en egen fagrapport [41]. ROS-analysen vurderer i alt 17 aktuelle risikoforhold, der enkelte er aktuelle for alle alternativer og andre kun vil være aktuelle for ett eller enkelte av alternativene. Det er ikke identifisert noen risikoforhold som tilsier at de planlagte utbyggingsarealene ikke er egnet til planlagte formål.

## 1.8 Måloppnåelse og anbefaling

På bakgrunn av arbeidet i denne silingsrapporten med konsekvensutredning anbefaler Bane NOR alternativ Gon i Moss kommune. Alternativet oppfylder prosjektets resultat- og effektmål, samtidig som det kommer best ut i den samfunnsøkonomiske analysen som er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen. Alternativet er også det som er vurdert til å gi best jernbaneteknisk funksjonalitet. Anbefalingen er oppsummert i et eget dokument: ICH-11-A-00003 Måloppnåelse og Anbefaling, Bane NOR 2019 [49]

Silingsrapporten med konsekvensutredning følger planprogrammet ut på offentlig ettersyn, sammen med de underliggende fagrapportene. Bane NOR sitt måloppnåelse og anbefalingsdokument [49] følger også planprogrammet på høring.

## 1.9 Formålet med planarbeidet

Formålet med planarbeidet er å avsette og regulere et areal til bygging av et nytt hensettingsanlegg i Mossregionen. Planarbeidet skal bidra til å nå målsetningene for InterCity-satsingen gjennom å tilrettelegge for et bedre togtilbud på Østfoldbanen, og dermed bidra til effektuttak for Sandbukta – Moss – Såstad prosjektet.

Formålet med planprogrammet er å forankre/fastlegge hvilket av de fem alternativene som skal reguleres, og redegjøre for hvordan alternativet skal utredes for å oppfylle utredningsplikten etter PBL § 4-2.

Planprogrammet beskriver alle de fem alternativene som er utredet. Planprogrammet omtaler også temaene som skal utredes og belyses i det videre planarbeidet, utredningsmetodikk, planprosess og opplegg for medvirkning.

I henhold til § 32 i forskrift om konsekvensutredninger gjennomføres det en siling i forbindelse med fastsettelsen av planprogrammet. Det legges opp til en silingsprosess hvor man ved departementets behandling av Bane NOR sitt forslag til planprogram tar stilling til og fastlegger hvilket alternativ det skal gjennomføres et reguleringsarbeid for.

For å kunne ta stilling til hvilket alternativ som skal videreføres er det utarbeidet en silingsrapport med tilhørende konsekvensutredning. Dette arbeidet er gjennomført på kommunedelplannivå og danner

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 14 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

grunnlaget for Bane NOR sin anbefaling. Utredningsmaterialet vil bli lagt ut på høring sammen med forslag til planprogram slik at man kan komme med merknader til både planprogrammet og utredningsmaterialet. Silingsrapporten, utredningene og høringsuttalelsene vil sammen danne beslutningsgrunnlaget Kommunal- og moderniseringsdepartementet vil få oversendt når planprogrammet skal behandles og fastsettes.

### **1.10 Videre planarbeid**

Planarbeidet skal gjennomføres som en statlig reguleringsplanprosess. Dette innebærer at Kommunal- og moderniseringsdepartementet vil tre inn i kommune- eller bystyrets rolle som planmyndighet i den kommunen hvor tiltaket planlegges. Som planmyndighet vil Kommunal- og Moderniseringsdepartementet sin behandling erstatte den kommunale behandlingen i reguleringsplanprosessen. Prosessen vil ellers være lik en vanlig reguleringsplanprosess hvor kommunen hadde vært planmyndighet. Varsel om oppstart og høring av forslag til planprogram for reguleringsplan er første steg i reguleringsplanprosessen.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 15 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 2 BAKGRUNN OG FORMÅL

### 2.1 Intercity-prosjektet

InterCity-satsingen omfatter planlegging og bygging av sammenhengende dobbeltspor på Dovrebanen, Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Ringeriksbanen. Sammenhengende dobbeltspor skal først bygges ferdig til Hamar, Tønsberg, Moss, Fredrikstad (Seut), senere til Sarpsborg, Halden og Lillehammer.

#### 2.1.1 Samfunns mål

I Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden er det satt følgende samfunns mål for IC-korridorene: *InterCity-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen* [1].

Med "miljøvennlig" menes et transportsystem som:

- Er arealeffektivt (som følge av redusert behov for vegutbygging).
- Gir lavest mulig forurensende utslipp.
- Gir minst mulig inngrep i verdifulle natur-, kultur og landbruksinteresser.
- Muliggjør en utvikling av kompakte byer og tettsteder som legger grunnlaget for et redusert transportbehov.

Med "høy kvalitet" menes et transportsystem som:

- Er pålitelig og robust nok til å tåle ytre påkjenninger som skyldes klimaforandringer og andre uforutsette hendelser.
- Er effektivt, med kort reisetid, høy frekvens og høy punktlighet.
- Har tilstrekkelig kapasitet for person- og godstransport som også takler avvikshåndtering og framtidig etterspørsel.
- Er trafikkikkert, med færrest mulig trafikkulykker med drepte og alvorlig skadde.

Med "knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen" menes et transportsystem som:

- Bidrar til å styrke bo- og arbeidsplassregionens attraktivitet.
- Øker tilgjengeligheten mellom bysentra og tettsteder i korridoren og styrker kollektivtilbudet mellom hovedstadsområdet og regionen, og derved avlaster Oslo.

For å fylle de behov og mål som er utledet i konseptvalgutredningen stilles det følgende krav til InterCity-utbyggingen for Østfoldbanen:

- Miljøvennlig
  - Redusere utslipp av klimagasser målt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter.
  - Avlaste hovedstadsområdet og byregionene for biltrafikk og minske behovet for ny vegutbygging.
- Regionforstørrelse og byutvikling
  - Styrke regionens attraktivitet som bo- og arbeidsplassregion gjennom utvikling av kompakte by- og tettsteder og økt tilgjengelighet mellom byene langs InterCity-korridoren og mot Oslo-området.
- Færre trafikkulykker
  - Redusere antall ulykker med drepte og alvorlig skadde.
  - Høy frekvens.

For å oppnå målsetningene for kapasiteten og ønsket rutetilbud etter ferdig utbygging av InterCity-strekning er det behov for utvidet hensettingskapasitet. Planleggingen av hensettingsanlegg i Mossregionen er en del av InterCity-prosjektet. Dette har blitt identifisert i utredningen "Hensetting Østlandet" [2]. På bakgrunn av denne utredningen skal det nå planlegges for et anlegg i Mossregionen.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 16 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 2.2 Hensetting Moss

Når tog ikke er i trafikk, må de parkeres, eller slik det heter på jernbanespråket "hensettes". Dette innebærer at det må bygges et hensettingsanlegg. Hensikten med hensettingsanlegget er å tilby tilstrekkelig hensettingskapasitet til at målsetningene for InterCity-prosjektet om økt antall avganger og setekapasitet kan oppnås. Hvis en ikke har tilstrekkelig plass til hensetting av tog vil en ikke kunne tilby frekvensøkningen og reisetidsreduksjonen som InterCity-prosjektet har som mål, og den samfunnsøkonomiske gevinsten av InterCity-utbyggingen blir ikke realisert.

### 2.2.1 Resultatmål

Prosjektets resultatmål er derfor å:

- Levere hensettingskapasitet i nærheten av Moss innen nytt dobbeltspor på strekningen Sandbukta-Moss-Såstad tas i bruk.

## 2.3 Formål med reguleringsplanarbeidet

Formålet med planarbeidet er å avsette og regulere et areal til bygging av et nytt hensettingsanlegg i Mosseregionen. Planarbeidet skal bidra til å nå målsetningene for InterCity-satsingen gjennom å tilrettelegge for et bedre togtilbud på Østfoldbanen, og dermed bidra til effektuttak for Sandbukta – Moss – Såstad prosjektet.

## 2.4 Silingsrapport som vedlegg til planprogrammet

I forbindelse med varsel om oppstart av reguleringsplan er det utarbeidet et forslag til planprogram [3]. Gjennom høring og behandling av forslag til planprogram skal Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) ta stilling til hvilket alternativ for lokalisering av hensettingsanlegg som skal legges til grunn for den videre planleggingen. Denne silingsrapporten ble opprinnelig utarbeidet som planbeskrivelse for kommunedelplan med konsekvensutredning. Fordi planprosessen ble endret fra kommunedelplan til statlig reguleringsplan er planbeskrivelsen omarbeidet til en silingsrapport med konsekvensutredning. Silingsrapporten med konsekvensutredning er vedlegg til planprogrammet og inngår i KMD's grunnlag for å bestemme hvilket alternativ det skal lages reguleringsplan for. Planprogrammet fastsettes av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD), i forhold til foreløpig fremdriftsplan, høsten 2020. Silingsrapporten med fagrporter



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 17 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 3 FORUTSETNINGER OG FØRINGER FOR PLANLEGGINGEN

### 3.1 Nasjonale og statlige føringer

#### Nasjonal transportplan 2018-2029

NTP 2018-2029 [4] er en plan for å nå hovedmålet i transportpolitikken som er: *Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet.* Satsningsområdene i planen er at bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet skal sikres gjennom et pålitelig og tilgjengelig transportsystem, et langsiktig perspektiv med fokus på barn og unge, en sterk satsning i byområdene og effektiv og miljøvennlig godstransport.

Reduksjon av klimagassutslipp og andre negative miljøkonsekvenser skal gi bedre klima og miljø.

I korridor 1 (Oslo-Svinesund) er jernbaneutbygging ansett som det viktigste satsningsområdet, og nytt dobbeltspor i regionen vil gi et vesentlig bedre togtilbud.

#### Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023

Regjeringen vedtok 14.05.2019 nasjonale forventninger [5] som skal legges til grunn for planlegging etter plan- og bygningsloven. En av utfordringene som trekkes frem er å skape et økologisk bærekraftig samfunn gjennom blant annet en offensiv klimapolitikk og en forsvarlig ressursforvaltning. Av hensyn til arealeffektivitet, reduserte klimagassutslipp og byspredning er det viktig at det legges til rette for utbygging rundt kollektivknutepunkt i byer og tettsteder. Det vil også kunne styrke grunnlaget for levende byer, økt kollektivtransport, sykling og gange. Transport skal utvikles på tvers av administrative grenser der dette bidrar til effektiv ressursbruk, næringsutvikling, bosetting og sosial bærekraft i ulike deler av fylket.

#### Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014) [6]

Planlegging av arealbruk og transportsystem skal fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Planleggingen skal bidra til å utvikle bærekraftige byer og tettsteder, legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling, og fremme helse, miljø og livskvalitet. Utbyggingsmønster og transportsystem bør fremme utvikling av kompakte byer og tettsteder, redusere transportbehovet og legge til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

#### Nasjonal jordvernstrategi

Formålet med jordvernstrategien [7] er strengere vern av matjord. Dette betyr blant annet at målet for årlig omdisponering av dyrka mark er skjerpet fra 6 000 til 4 000 dekar i året. Dette målet skal nås gradvis innen 2020.

#### Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen

Retningslinjene [8] skal synliggjøre og styrke barn og unges interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven, og gi kommunene bedre grunnlag for å vurdere saker der barn og unges interesser kommer i konflikt med andre hensyn/interesser.

#### Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen (T-1442/2016)

T-1442 [9] er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensningsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Denne anbefaler at det beregnes to støysoner for utendørs støynivå rundt viktige støykilder, en rød som angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og en gul sone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

#### Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520/2012)

Hensikten med retningslinjen [10] er å forebygge helseeffekter av luftforurensninger gjennom god arealplanlegging. Retningslinjen skal bidra til å ivareta hensynet til menneskers helse og trivsel gjennom å gi anbefalinger for når og hvordan lokal luftforurensning skal tas hensyn til ved planlegging av virksomhet eller bebyggelse og å gi anbefalinger med hensyn til områdets egnethet for ulike arealbruk ut fra luftforurensningsforhold, samt vurdere behovet for avbøtende tiltak.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 18 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 3.2 Bane NORs føringer for planarbeidet

### 3.2.1 Føringer for fremdrift og investeringskostnader

Nasjonal transportplan 2018-2029 [4] gir føringer for gjennomføring og fremdrift for InterCity-prosjektet. Rammene i NTP er fulgt opp i de årlige statsbudsjettene. Valg mellom alternativer må ta hensyn til disse overordnede rammene.

Jernbaneverket mottok den 28. juni 2013 et oppdrag fra Samferdselsdepartementet om å utarbeide en utbyggingsstrategi for IC-strekningene i tråd med regjeringens prioriteringer i NTP 2014-23. Utbyggingsstrategien ble oversendt Samferdselsdepartementet 15.3.2014. På bakgrunn av Jernbaneverkets svar på dette oppdraget ble det i Statsbudsjettet for 2015 (Prop. 1S 2014-2015) gitt fem prinsipper for videre IC-planlegging:

- Planleggingen og utbyggingen skal skje så effektivt som mulig og ressurser og kompetanse skal utnyttes best mulig.
- Koordinere utbyggingen med andre større infrastrukturprosjekter.
- Utredningen og planlegging skal drives frem slik at ambisjonene om ferdigstilling innen 2030 skal være mulig.
- Helhetlig tilnærming skal legges til grunn.
- Det totale investeringsomfanget skal ikke øke.

Følgende føring for InterCity-prosjektet er beskrevet i Statsbudsjettet for 2015:

*Det er viktig at det totale investeringsomfanget ikke øker. De foreløpige kostnadsrammene som ble utarbeidet i forbindelse med KVVU/ KS1 for InterCity-strekningene vil være førende for det videre planarbeidet i Jernbaneverket, og for Samferdselsdepartementets oppfølging av prosjektet. Dette innebærer at dersom det i den videre planleggingen avdekkes behov for mer omfattende tiltak på én delparsell, skal Jernbaneverket søke å finne løsninger og inndekning for kostnadsøkningen innenfor den øvrige InterCity-porteføljen.*

Utbyggingsstrategien for IC-strekningene [11] gir følgende føring:

*Utbyggingen av nye IC-strekningene skal skje med minst mulig forstyrrelse av togtrafikken på eksisterende bane.*

### 3.2.2 Konseptdokument for IC-strekningene

Konseptdokumentet [12] er et strategisk dokument i planleggingen av ny infrastruktur i InterCity-området. Hensikten med konseptdokumentet er å ivareta samspillet mellom togtilbud, infrastruktur og funksjonalitet med hensyn til togfremføring, drift og vedlikehold, og danne et helhetlig konsept for InterCity-strekningene. InterCity-prosjektet legger stor vekt på standardisering i planleggingen av strekninger og anlegg.

### 3.2.3 Teknisk designbasis

Tekniske krav til bygging, prosjektering og vedlikehold av jernbaneinfrastruktur følger av Bane NORs tekniske regelverk. Teknisk designbasis for InterCity [13] er utarbeidet for å sikre standardiserte og formålstjenlige løsninger for jernbanestrekningene i InterCity-området. Designbasisen er et retningsgivende dokument som skal gi føringer for foretrukne teknologiske valg for systemene som danner jernbanen. Teknisk designbasis skal forenkle beslutningsprosessen i tilfeller der teknisk regelverk enten beskriver flere alternativer for tekniske løsninger eller ikke er dekkende.

### 3.2.4 Strategi for hensetting

Det er behov for å øke hensettingskapasitet for persontogmateriell i årene fremover for å kunne møte transportetterspørselen og realisere planlagte tilbudsforbedringer. Det er utarbeidet en strategi for utvikling av hensettingskapasitet [48] for persontog i hele landet, på kort, mellomlang og lang sikt, i tråd med tilbudsforbedringene omtalt i Nasjonal transportplan 2018-2029, Jernbanedirektoratets Fjerntogstrategi og Strategi for utviklingen av kjøretøysflåten. Strategien omhandler hensetting av persontog i Norge, inkludert servicefasiliteter for tjenester som normalt ytes ved hensettingsspor.

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 19 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
------------------------------------	---	---

### 3.3 Føringer for planlegging av veg

Følgende håndbøker fra Statens vegvesen inngår i grunnlaget for plan- og utredningsarbeidet:

- Håndbok N100 Veg- og gateutforming
- Håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss
- Håndbok V122 Sykkelhåndboka
- Håndbok V123 Kollektivhåndboka
- Håndbok N200 Vegbygging
- Håndbok V712 Konsekvensanalyser

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 20 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 4 PLANER OG STRATEGIER

### 4.1 Regionale planer

#### **Fylkesplanen for Østfold stadfestet 20.06.2018**

Revidert fylkesplan for Østfold [14] ble stadfestet i fylkestinget 20.06.2018. Planen trekker opp felles utviklingsmål for Østfold, og inneholder bl.a. en felles arealstrategi for hele fylket. Planen skal fungere som et prioriterings- og beslutningsgrunnlag for kommunale, regionale og statlige myndigheter, næringsliv, organisasjoner og privatpersoner.

#### **Regional transportplan for Østfold, vedtatt juni 2018**

Regional transportplan (RTP) [15] er en helhetlig plan som dekker alle samferdselsområder og regioner i Østfold. Regional transportplan skal være et styringsverktøy som gir strategiske retningsvalg for transport-systemet. Fylkesplanen er overordnet plan til regional transportplan, og RTP skal bidra til å nå målene i fylkesplanen for Østfold. Fylkesplanen for Østfold ble rullert i 2018 samtidig med RTP, og disse to planene bør ses i sammenheng.

Regional transportplan gir føringer og retningsvalg for det 4-årige handlingsprogrammet, som viser hvordan de forskjellige temaene følges opp. Strategiene og hovedmålene i Regional transportplan ligger til grunn for prioriteringene (tiltakene) i handlingsprogrammet.

Andre relevante regionale planer

- Kulturminneplan for Østfold 2010-2022.
- Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus vedtatt desember 2015.

### 4.2 Lokale planer

#### 4.2.1 Lokale planer i Vestby kommune

##### **Kommuneplan for Vestby kommune 2019-2030, Samfunns- og arealdel, vedtatt mars 2019 [16]**

Kommunens visjon er at Vestby skal være en kommune med gode bo- og oppvekstmiljøer i nært samspill med natur og naturopplevelser. Kommunen skal legge til rette for variert næringsliv basert på bærekraftige prinsipper. Visjonen uttrykker kommunens fokus og retning for planlegging, forvaltning og utbygging i et langt tidsperspektiv også utover planperioden. Gjennom fokusområdene folkehelse, nærings- og samfunns-utvikling, natur- og kulturmiljø og samfunnssikkerhet og beredskap skal det skapes gode levekår og trivsel basert på verdier og tiltak knyttet opp mot disse satsingsområdene.

I vedtatt kommuneplan for Vestby 2019 er nye statlige planretningslinjer implementert samt at det er vedtatt en regional plan for areal og transport som skal følges opp. Det har også blitt lagt inn nye klimamål. Kommunen har også en sterk befolkningsvekst og næringsutvikling som medfører behov for å styre areal-bruken i kommunen. I planen er det foreslått avsatt areal til nytt vendespor syd for Sonsveien stasjon.

##### **Andre planer med relevans for planarbeidet i Vestby kommune:**

- Kommunedelplan for klima og energi, vedtatt februar 2018.
- Kommunedelplan for kulturminner, vedtatt april 2017.
- Kommunedelplan for friluftsliv 2017-2029, vedtatt oktober 2017.

#### 4.2.2 Lokale planer i Moss kommune

Inntil ny kommuneplan for Moss kommune er vedtatt gjelder de eksisterende kommuneplanene for de tidligere kommunene Moss og Rygge.

##### **Kommuneplan for Moss kommune for perioden 2011-2022, vedtatt juni 2011 [17]**

Kommuneplanen har som mål at regionen skal ha en robust infrastruktur som sikrer utvikling av effektive transportløsninger og et arealøkonomisk utbyggingsmønster. De ulike transportformene skal planlegges og

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 21 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

utvikles i sammenheng, og det skal jobbes for at jernbaneutbyggingen med Mosse-tunnelen, Carlberg-tunnelen og flytting av Moss stasjon skal gjennomføres i planperioden.

#### **Kommuneplan for Rygge kommune 2011-2022 vedtatt 16.06.2011 [18]**

Rygges gjeldende kommuneplan har fokus på langsiktig utvikling av knutepunkt og områdesentra. Her defineres Halmstad som kommunens viktigste satsningsområde. Andre viktige målsetninger er å redusere omdisponering av dyrka mark til utbygging, sterkere samordning av areal- og transportplanlegging, fortetting og bedre utnyttelse av infrastruktur og kollektivtrafikk.

#### **Kommunedelplan for Halmstad vedtatt 14.12.2006**

Planen skal bidra til å utvikle Halmstad som sentrum. Arealene langs jernbanen er avsatt til LNF, næring, forretning og kommunalteknisk anlegg.

#### **Andre planer med relevans for planarbeidet i Moss kommune:**

- Kommuneplan for kulturminner, kulturmiljø og kulturlandskap 2017-2029, vedtatt 11.12.2017
- Kommunedelplan for nytt dobbeltspor Kleberget-Såstad vedtatt 29.03.2012
- Områdereguleringsplan Sandbukta-Moss-Såstad vedtatt 14.11.2016
- Energi og klimaplan for Moss kommune, vedtatt 15.12.2010
- Strategisk plan for sykkel i Moss, vedtatt 27.02.2017
- Regional Naturmangfoldplan for Moss, Rygge og Råde, utarbeidet 2007, revidert 2014

### **4.2.3 Lokale planer i Råde kommune**

#### **Kommuneplan for Råde kommune 2011-2022 vedtatt 21.06.2011, revidert 03.04.2014 [20]**

Råde skal være en kommune der livs- og miljøkvalitet er grunnleggende forutsetninger for all virksomhet og planlegging. For arealbruk og bærekraftig utvikling ligger fire sentrale prinsipper til grunn:

- Redusert omdisponering av landbruksareal
- Sterkere samordning av areal- og transportplanlegging
- Fortetting i byer og tettsteder for å redusere transportbehov og arealbruk
- Bedre utnyttelse av kollektivtilbud

#### **Andre planer med relevans for planarbeidet i Råde kommune:**

- Klima- og energiplan, vedtatt september 2007
- Nasjonal arealplanid 3017\_0135\_140. Områderegulering Strømnesåsen, vedtatt 06.05.2010.

## **4.3 Oversikt over gjeldende reguleringsplaner innenfor planområdene**

#### **Kambo:**

- Nasjonal arealplanid 3002\_370. Områdeplan for Kambo, vedtatt 14.11.2016.
- Nasjonal arealplanid 3002\_306. Kulpeåsen Øst, vedtatt 20.09.2005.
- Nasjonal arealplanid 3002\_278. Kambo – bomstasjoner ev 6, vedtatt 16.02.2001.
- Nasjonal arealplanid 3002\_256. E6 gjennom Moss, vedtatt 26.03.1998.
- Nasjonal arealplanid 3019\_0086. Ny E6/jernbane, Østfold – Vestby, vedtatt 21.06.1993.
- Nasjonal arealplanid 3019\_0050. Østfoldbanen, Smørbekk – fylkesgrensa, vedtatt 22.04.1991.
- Nasjonal arealplanid 3002\_224. Dobbeltspor Akershus grense Møllebakken, Parkeringsanlegg Kambo, vedtatt 30.12.1990.
- Nasjonal arealplanid 3002\_144. Kambo området ved Kambo stasjon (boligområde), vedtatt 21.08.1981.
- Nasjonal arealplanid 3002\_384. Fv. 311 Osloveien og Brevikveien, gang- og sykkelveg, planforslag (1. gangs behandling 11.06.2018).
- Nasjonal arealplanid 3002\_401. Detaljreguleringsplan Årvoll – Vestby ledningsanlegg, vedtatt 21.05.19

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 22 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

**Gon:**

- Nasjonal arealplanid 3002\_M238. Gatu Vårli Solhøi, vedtatt 03.04.2014.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M243. Eskelund oms.b.s, vedtatt 31.10.2013.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M196. Halmstad, felt C-F, vedtatt 01.11.2012.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M203. Lille Rygge, vedtatt 17.12.2009.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M66E97. Eskelund, vedtatt 18.06.1998.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M122. NSB dobbeltspor Såstad-Haug, vedtatt 09.06.1994.
- Nasjonal arealplanid 3002\_M35. Gang- og sykkelsti, Rv. 118 Flyplassveien – Råde grense Del III, vedtatt 05.11.1982.

**Løken/Høyda:**

- Nasjonal arealplanid 3017\_085. Østfoldbanen dobbeltspor, Såstad / Haug, vedtatt 01.06.1994.

**Kjellerødåsen:**

- Nasjonal arealplanid. 3017\_085. Østfoldbanen dobbeltspor, Såstad / Haug, vedtatt 01.06.1994.

## 4.4 Andre pågående planer

### 4.4.1 Regionale planer

#### **InterCity Østfoldbanen Haug-Seut**

Planprogram for reguleringsplan med konsekvensutredning for strekningen ble fastsatt 04.05.2017. Prosjektet er en del av Bane NORs InterCity-satsning med nytt dobbeltspor mellom Halden og Oslo. Dette vil bl.a. bidra til kortere reisetider og økt kapasitet. Formålet er å avklare trasévalg for parsellen Haug-Seut, og fastlegge beliggenhet og utforming av Råde stasjon. Bane NOR har etter at planprogrammet ble fastsatt besluttet å igangsette arbeid med kommunedelplan på deler av strekningen.

### 4.4.2 Lokale planer

#### **Kommuneplan for nye Moss kommune 2020-2031**

Kommuneplanens arealdel er en overordnet, langsiktig strategisk rammeplan for byutvikling. Det er på bakgrunn av felles planstrategi for Moss og Rygge startet opp arbeid med kommuneplan for nye Moss kommune. Planforslaget til kommuneplanens arealdel har ligget på høring i perioden 19.06.19-01.10.19. Planforslaget er planlagt sluttbehandlet i mars 2020.

#### **Kommuneplan for Råde kommune 2018-2030**

Formannskapet i Råde kommune vedtok i sak - FS 064/18 den 21. november 2018 oppstart av kommuneplanarbeidet og offentlig ettersyn og høring av forslag til planprogram for kommuneplan for Råde kommune 2018 – 2030. Fremdriftsplanen til kommunen legger opp til at planen skal bli lagt på høring sommeren 2020.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 23 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 5 PLANPROSESS OG MEDVIRKNING

### 5.1 Varsling av oppstart av planarbeid og behandling av planprogram

Oppstart av planarbeidet ble varslet på kommuneplannivå 30.08.2018, i tråd med plan og bygningslovens § 11-13. Da ble forslag til planprogram for Hensetting Moss lagt ut til offentlig ettersyn med høringsfrist 19.10.2018. Bane NOR mottok 42 innspill til planprogrammet. Merknadene er sammenfattet i "Hensetting Moss, Sammendrag av merknader til planprogram med forslagsstillers kommentar" [21] og gjengitt i sin helhet i Hensetting Moss, Merknader til planprogram [22]

Høringsuttalelse fra Moss kommune ble behandlet i formannskapet i Moss kommune 30.10.2018. Høringsuttalelse fra Rygge kommune ble behandlet i formannskapet 18.10.2018 og høringsuttalelse fra Råde kommune ble behandlet i fast utvalg for miljø- og teknikk 18.10.2018.

### 5.2 Tidligere medvirkning og informasjon

Det er gjennomført informasjons- og medvirkningsmøter med planmyndighetene, regionalt planmøte, Samarbeidsavtalen for areal og transport i Mossregionen (heter nå "Miljøløftet Moss"), Regionrådet for Moss, Rygge og Våler og ulike politiske organer underveis i planarbeidet. Videre er følgende folkemøter gjennomført:

#### Åpne møter i Moss og Rygge kommune

22.05.2018 Åpen kontordag, Moss kommune, ByLab Moss  
31.05.2018 Åpen kontordag, Rygge kommune, Rygge kommune biblioteket  
18.09.2018 Åpent møte, Rygge ungdomsskole.  
04.04.2019 Åpent møte om Kambo-alternativet, Nøkkeland skole, Moss.  
02.05.2019 Åpent møte, Rygge ungdomsskole.

#### Åpne møter i Råde kommune

06.06.2018 Åpen kontordag, formannskapssalen Råde kommune.  
19.09.2018 Åpent møte, Bøndernes Hus, Karlshus.  
21.05.2019 Åpent møte, Bøndernes Hus, Karlshus.

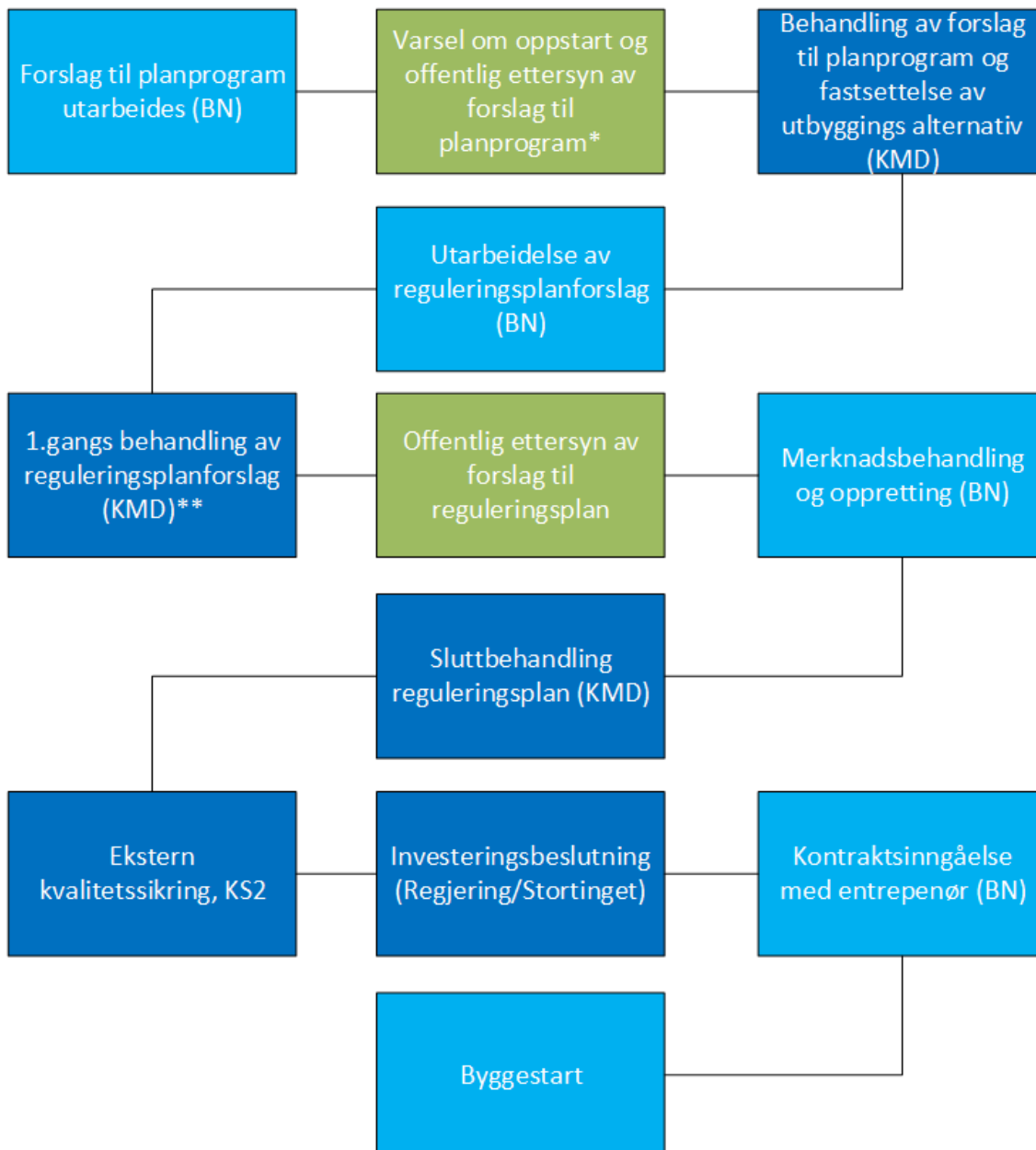
#### Medvirkning med grunneiere, lag og foreninger

Det er gjennomført befaringer og møter med grunneiere underveis i planarbeidet. Det ble også gjennomført en befaring med Fasanveien barnehage 11.12.2018 der barna viste frem sitt leiområde og hvor de leker i Gonskogen.

I forbindelse med arbeidet med konsekvensutredningen er det gjennomført møter med Østfold fylkeskommune, fylkeskonservatoren, historiker Eigill Tangen, Landbruks- og skogbrukssjefene i Råde, Rygge og Moss, Råde jeger- og fiskeforening, Fylkesmannen i Viken, DNT Vansjø og Forum for natur og friluftsliv.

### 5.3 Videre prosess og framdrift

Planarbeidet skal gjennomføres som en statlig reguleringsplanprosess. Dette innebærer at Kommunal- og Moderniseringsdepartementet vil tre inn i kommune- eller bystyrets rolle som planmyndighet i den kommunen hvor tiltaket planlegges. Som planmyndighet vil Kommunal- og Moderniseringsdepartementet sin behandling erstatte den kommunale behandlingen i reguleringsplanprosessen. Prosessen vil ellers være lik en vanlig reguleringsplanprosess hvor kommunen hadde vært planmyndighet. Varsel om oppstart og høring av forslag til planprogram for reguleringsplan er første steg i reguleringsplanprosessen. Illustrasjonen under viser prosessens steg fram til byggestart for prosjektet.



Figur 3 Planprosess for hensetting Moss. \*Silingsrapporten og konsekvensutredningen vil ligge vedlagt Bane NOR sitt forslag til planprogram. \*\*Ihht. Plan- og bygningsloven §3-7 tredje ledd kan Bane NOR etter samråd med planmyndigheten beslutte å legge planen ut til offentlig ettersyn selv. Denne aktiviteten vil da utgå.



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 25 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Figuren gir en skjematisk oversikt over den offentlige planprosessen fram til endelig vedtak av reguleringsplanen og byggestart.

Etter høring av forslag til planprogram vil innkomne uttalelser bli behandlet og eventuelle endringer av planprogrammet foretatt. Deretter blir planprogrammet sammen med vedlagt silingsrapport og utredninger oversendt Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) for behandling og fastsetting.

Gjennom behandlingen av Bane NOR sitt forslag til planprogram fastsettes det hvilket alternativ som skal reguleres. Dette danner grunnlaget for konsekvensutredningen og arbeidet med planforslaget. Når planforslaget foreligger oversendes dette til KMD, som behandler og vedtar planforslaget lagt ut til offentlig ettersyn. Planforslaget vil vise den endelige arealbruken innenfor planområdet til det fastsatte alternativet.

Planforslaget skal ligge ute til offentlig ettersyn i minimum 6 uker. Etter offentlig ettersyn drøftes de innkomne merknadene, og eventuelle endringer innarbeides i planforslaget før det sluttbehandles av KMD.

På nåværende tidspunkt anslås følgende fremdrift for planarbeidet:

- Høring og offentlig ettersyn av planprogram i første/andre kvartal 2020.
- Fastsettelse av planprogram i tredje/fjerde kvartal 2020.
- Førstegangsbehandling, høring og offentlig ettersyn av reguleringsplan i andre kvartal 2021.
- Sluttbehandling og vedtak av reguleringsplan november 2021.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 26 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

## 6 ALTERNATIVSUTVIKLING

### 6.1 Tidligere utredninger og studier

Arbeidet med nytt hensettingsanlegg langs Østfoldbanen baserer seg på overordnede planer for InterCity-prosjektet bl.a.:

- "Mulighetsstudie – utbyggingskonsepter for InterCity-strekningen Østfoldbanen" (2011) [23].
- "Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden" (2012) [1].

Mulighetsstudien og konseptvalgutredningen inngikk i grunnlaget for prosjektet "Hensetting Østlandet", som analyserte behovet for nye hensettingsanlegg, og plassering av hensettingsanlegg i forhold til de behovene som togselskapene og Jernbaneverket avdekket.

Arbeidet ble avsluttet med "Hensetting Østlandet Delrapport 3, dokument UTF-00-A-20067" [2]. Dokumentet ble utarbeidet av Norconsult i juni 2015. I denne rapporten med vedlegg, ble det gjort en konkret vurdering av aktuelle lokaliseringalternativ for de ulike delstrekningene på InterCity-nettet. For Østfoldbanen ble det utarbeidet ett vedlegg for hvert av de to områdene Moss og Fredrikstad - Sarpsborg:

- Hensetting Østlandet Vedlegg 2.3 [24] analyserte arealer i Moss, Rygge og Råde 9 ulike områder ble vurdert.
- Hensetting Østlandet Vedlegg 2.4 [25] analyserte arealer i Fredrikstad og Sarpsborg, 8 ulike områder ble vurdert.

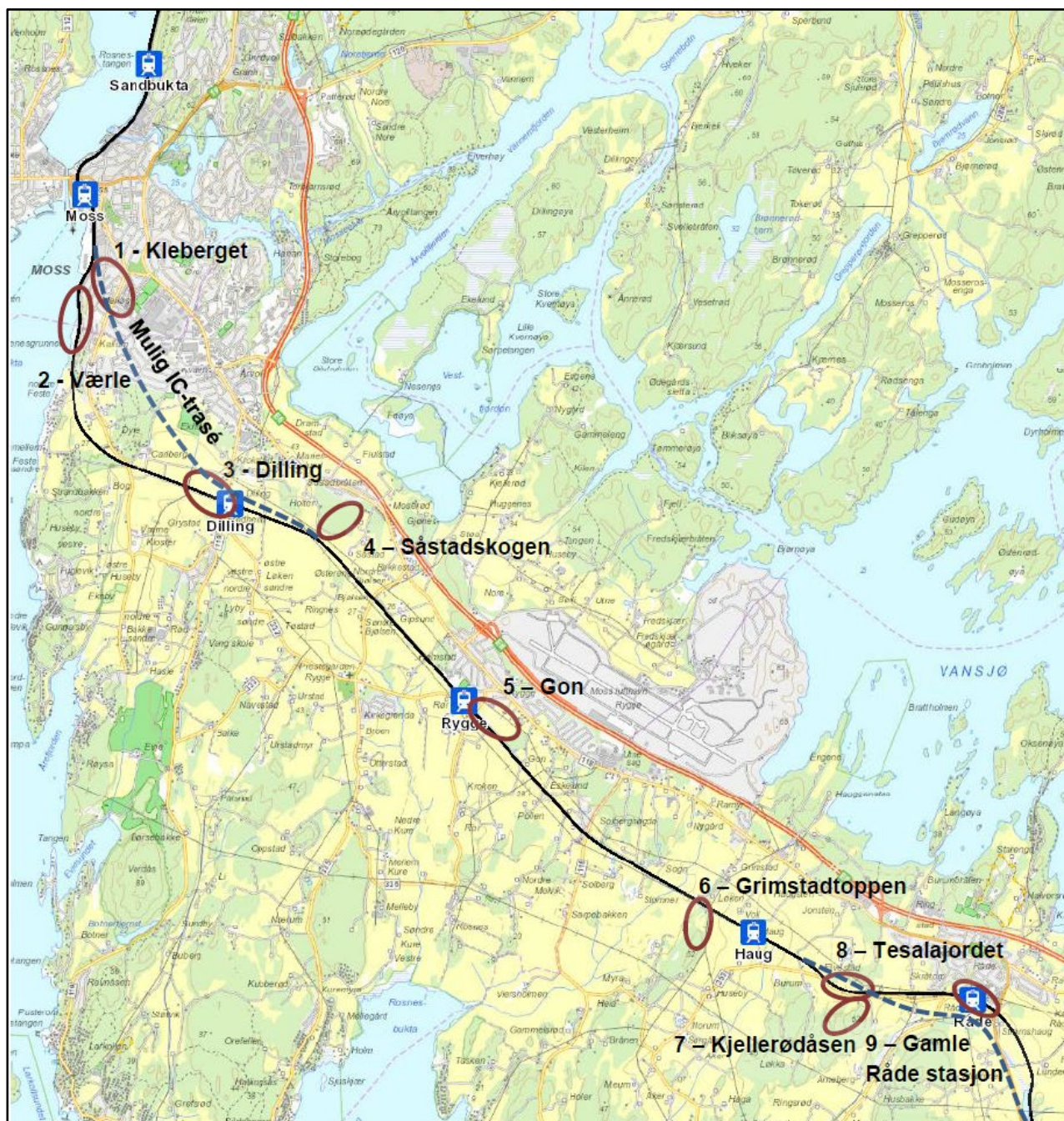
### 6.2 Alternativsutvikling i forstudie/ silingsfasen

Ved starten av arbeidet med hensetting Moss ble det gjennomført en forstudie og silingsfase for å komme fram til realistiske alternativ for videre planlegging [26].

Det var et mål for arbeidet med forstudien at "alle" muligheter for plassering av hensettingsanlegget i Mossregionen skulle være undersøkt og vurdert. Alle relevante arealer skulle ses på og eventuelt tas med i silingsprosessen som avsluttet forstudien. Alternativene kom i hovedsak fram på tre måter:

#### **Alternativ fra Hensetting Østlandet**

Det ble vurdert at alle alternativene som tidligere var vurdert i Hensetting Østlandet skulle tas med i en ny vurdering. Bakgrunnen for dette var at Hensetting Østlandet var en svært overordnet utredning og at det var et lite utvalg kriterier som var lagt til grunn for evalueringen. Det var derfor ønskelig å teste alternativene opp mot de silingskriteriene som ble etablert i denne fasen av prosjektet.



Figur 4 Alternative lokaliseringer fra "Hensetting Østlandet"[2]. Figur fra rapporten. IC-traségjennom Moss er valgt. For Haug-Seut vurderes flere alternative IC-traseer. Alternativet som i "Hensetting Østlandet" ble kalt Grimstaddet kalles nå Løken/Høyda.

#### Innspill fra eksterne underveis i arbeidet

Underveis i arbeidet ble det avholdt informasjons- og drøftingsmøter med de berørte kommunene og myndigheter på fylkesnivå. Her kom det forslag både fra Fylkesmannen i Østfold og Moss kommune om å vurdere å plassere et hensettingsanlegg ved Kambo nord for Moss stasjon. Etter en innledende vurdering av om det var mulig å plassere anlegget her i forhold til kapasiteten på dobbeltsporet mellom Moss og Kambo, ble området innarbeidet i silingsrapporten og vurdert der.

I forbindelse med første høring av planprogrammet for Moss ble det bl.a. fra Moss og Rygge kommune pekt på at Vestby kommune hadde fremmet et forslag om en mulig plassering i tilknytning til Sonsveien stasjon i

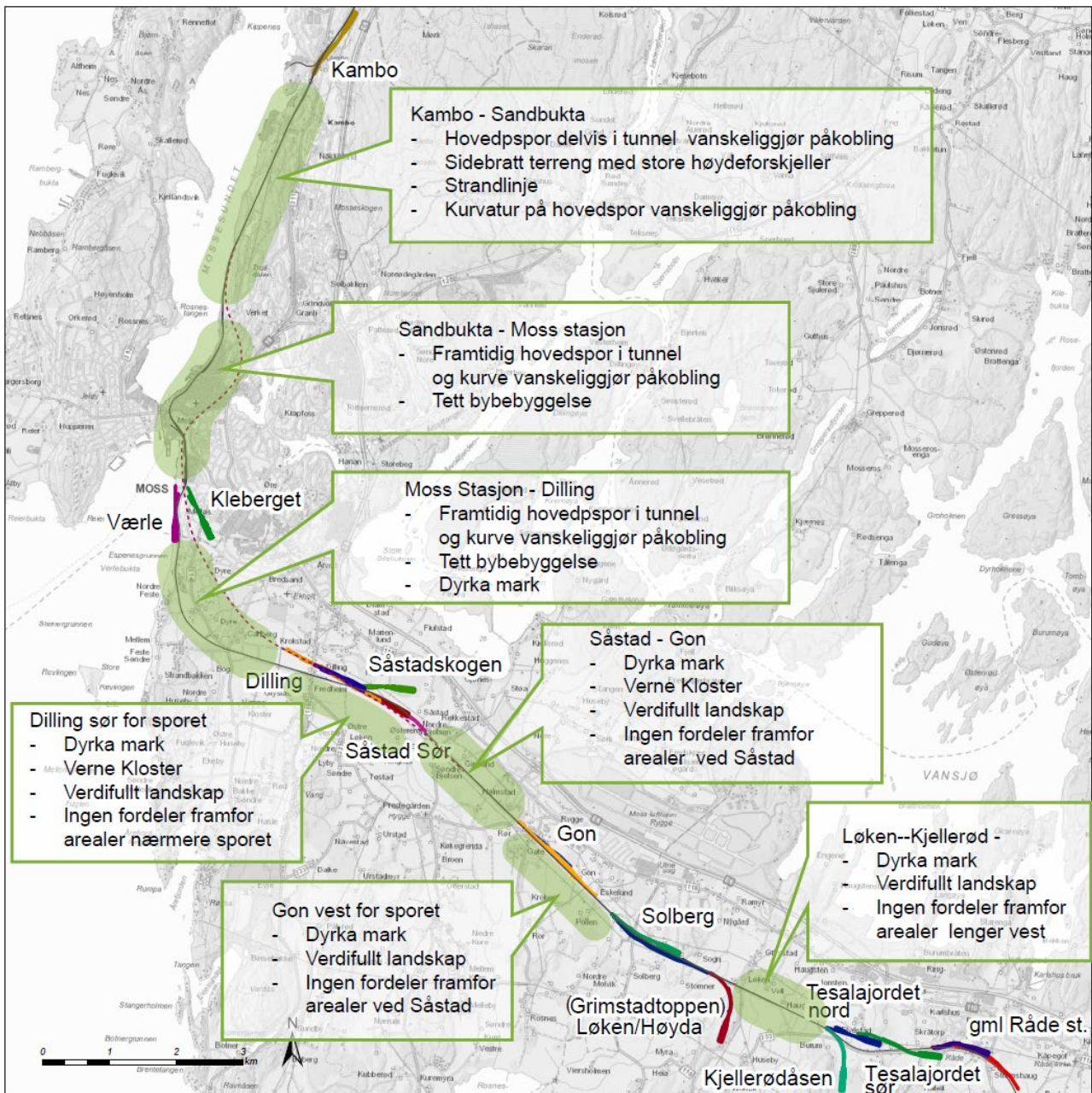
<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 28 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

sitt forslag til kommuneplan. På bakgrunn av dette ble det besluttet å supplere silingsrapporten med en tilleggsrapport for å vurdere varianter av hensettingsanlegget ved Sonsveien stasjon på samme nivå som de øvrige alternativene (Plan og utredning, Hensetting Moss, Forstudie / Silingsrapport – Tilleggsrapport Sonsveien, ICH-11-A-25061 [27]). Vurderingene viste at et anlegg ved Sonsveien stasjon ville blitt et svært dyrt anlegg, og med usikkerheten knyttet til ev. påvirkning på kapasiteten på hovedsporet i forhold til avstanden fra Moss stasjon og det forholdet at det ville gitt et relativt stort beslag av dyrka mark, ble ikke alternativet anbefalt videreført til planprogrammet og videre konsekvensutredninger.

#### **Gjennomgang av arealene langs sporet på hele strekningen**

I forstudiearbeidet [26] ble det gjennomført et nytt arealsøk i et større område enn det som var gjort i "Hensetting Østlandet". Det ble søkt etter mulige arealer langs hele strekningen Kambo-Moss-Råde stasjon. Områder nord for Kambo og sør for Råde er vurdert å ligge for langt unna Moss, slik at det ikke vil være tilstrekkelig kapasitet på sporet mellom Moss stasjon og hensettingsanlegget.

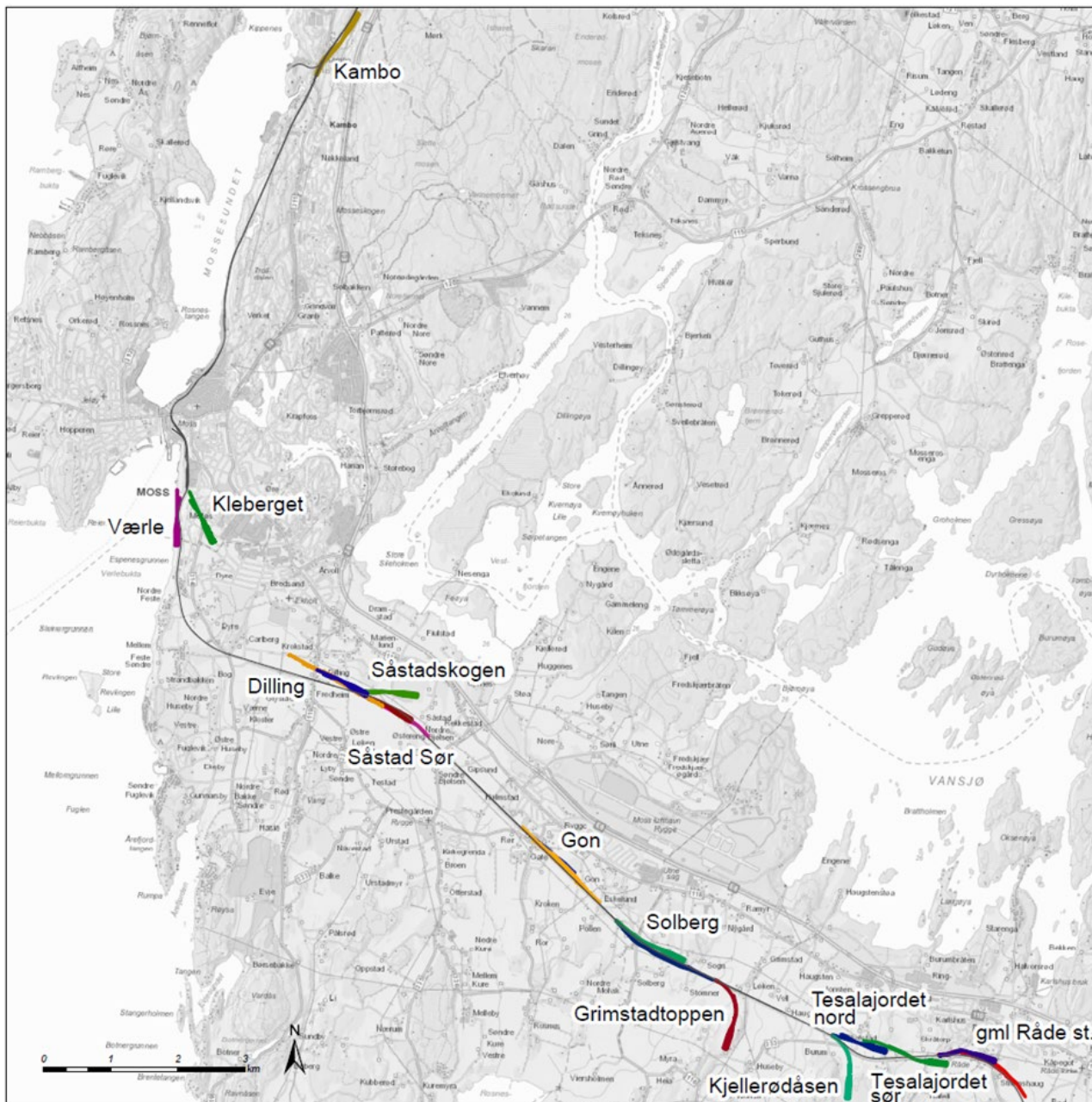
Figuren under viser områder som ble vurdert og hvilke steder som ble vurdert nærmere i silingsfasen. Områdene som er markert med grønt ble av ulike grunner ansett som mindre egnet for å plassere hensettingsanlegg. I figurer og teksten under oppsummeres kort hvorfor disse strekningene ikke ble utredet nærmere i silingsfasen.



Figur 5 I alternativsøket ble hele strekningen Kambo – Råde stasjon vurdert. De grønne områdene på kartet viser hvor en ikke fant egnede lokaliseringmuligheter, med stikkord for hvorfor området ikke ble ansett egnet.

### 6.2.1 Alternativ som ble vurdert i forstudien

Fra Hensetting Østlandet og de innledende arealvurderingene som er nevnt foran ble følgende alternativer for lokalisering av hensettingsanlegg vurdert i forstudien/ silingsfase [26].



Figur 6 Oversiktskart over alternativene som ble vurdert i forstudien [26]

Alternativene ble i forstudien evaluert etter følgende hovedtema:

- Jernbaneteknisk funksjonalitet
  - Kapasitet robusthet og pålitelighet
- Miljø og samfunn
  - Landskapsbilde
  - Nærmiljø og friluftsliv
  - Naturmangfold
  - Kulturmiljø

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 31 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

- Dyrka mark
- Andre naturressurser
- Arealbruk og byutvikling
- Kostnader
  - Investeringskostnader
  - Driftskostnader – hovedsakelig tomkjøring av tog mellom hensettingsanlegget og endestasjon.

Under hvert tema ble det på forhånd definert evalueringskriterier for vurdering. Det ble gjennomført en evaluering av alle alternativene i henhold til disse temaene. I evalueringen ble alle utvalgskriteriene benyttet, men jernbaneteknisk funksjonalitet, kostnader, beslag av dyrka mark og konflikt med planlagt by- og tettstedsutvikling ble tillagt størst vekt, og var i de fleste tilfeller utslagsgivende for anbefalingene.

I forstudierapporten er det gjort rede for evalueringen av alle alternativene med en nærmere begrunnelse for hvilke alternativ en foreslo å sile ut og hvilke en foreslo å videreføre. .

Følgende alternativ ble foreslått silt ut i forstudien:

- Kleberget
- Værle
- Dilling
- Såstadskogen
- Solberghøyda
- Tesalajordet
- Råde stasjon

Følgende alternativ ble foreslått videreført:

- Kambo
- Gon
- Løken/Høyda
- Kjellerødåsen Vest
- Kjellerødåsen Øst

Områdene som ble foreslått videreført er nærmere beskrevet i kapittel 7. Figuren under viser alternativenes lokalisering.



Figur 7 Oversikt over områdene som ble foreslått videreført til planprogram for reguleringsplan. Figuren viser områdene etter at de er revidert underveis i optimaliseringen av anleggene.

De foreslåtte alternativene ble stadfestet gjennom fastlegging av planprogrammet [3], se kapittel 2.4.



## 7 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDE OG TILTAK

### 7.1 Overordnet beskrivelse

For å kunne realisere det fremtidige planlagte togtilbudet på Østfoldbanen er det behov for et hensettingsanlegg for persontog i Mossregionen. Hensettingsanlegget skal benyttes for tog som har Moss stasjon som første og/eller siste stopp. Realiseringen av togtilbudet forutsetter også at InterCity-strekningene Sandbukta-Moss-Såstad er ferdigstilt, da det er behov for økt kapasitet på Østfoldbanen for å kunne kjøre flere tog.

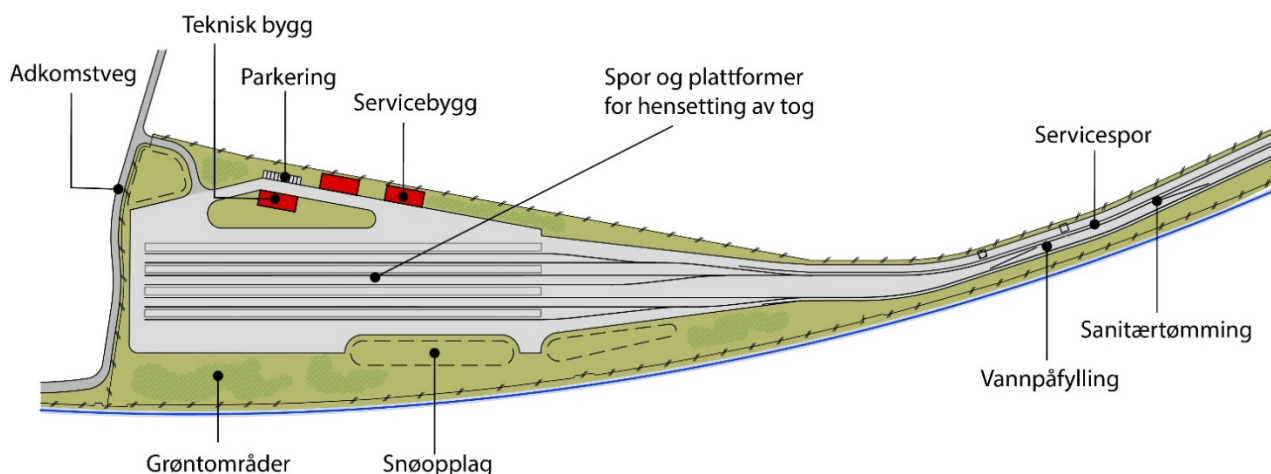
Et hensettingsanlegg er et anlegg med "parkeringsplasser" for togsett. Togsettene står parkert ved anlegget når de ikke er i trafikk. Dette er vanligvis om natten og i perioder utenfor rushtid. Ved hensettingsanlegget foregår det lettere vedlikehold av togsettene, som utvendig vask, renhold, toalettømming og vannpåfylling. Større vedlikehold og reparasjoner utføres ved egne verksteder (som for eksempel Sundland i Drammen). I tillegg til sporene er det på et hensettingsanlegg behov for noen mindre bygninger til teknisk utstyr og infrastruktur. Eksempelvis må det ved planlegging av hensettingsanlegg legges til rette for tekniske bygg, personal-/servicebygg, vegadkomst, parkeringsplasser, miljøstasjoner og lignende. Anlegget må utformes slik at det tar hensyn til støy-, snø- og lysforhold, for å nevne noe. Dette er forhold som kommer i tillegg til de krav som settes tilknyttet jernbaneteknikk, grunnforhold og anleggsgjennomføring.

#### 7.1.1 Tiltaket som planlegges

I en planlegging og konsekvensanalyse representerer tiltaket den årsaken som skal analyseres. Konsekvensen er virkningen av dette tiltaket. Tiltaket ligger til grunn for vurderingene som er gjort i planprosessen og de fagtemaene som analyseres i konsekvensutredningen.

Arbeidet med alternativene er basert på lokaliseringen som ble anbefalt i forprosjektets silingsfase og som er videreført i planprogrammet med vedlagt silingsrapport med konsekvensutredning. Det er gjennomført prosjektering på hovedplan-nivå som ligger til grunn for tiltaket slik det beskrives her. Alle alternativene er optimalisert og prosjektert til et nivå som er tilstrekkelig detaljert for vurdering av arealbehov, kostnader og andre konsekvenser, slik at det skal være mulig å foreta et valg av alternativ.

Alternativet som blir valgt med bakgrunn i denne silingsrapporten med konsekvensutredning vil bli optimalisert og detaljert i reguleringsplanarbeidet.



Figur 8 Prinsippskisse av et hensettingsanlegg. Plassering av- og antall spor, bygg og servicefasiliteter kan avvike fra figuren. (Kilde: Bane NOR).

Tiltaket som konsekvensutredes vil for alle anleggene inneholde følgende elementer:

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 34 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Spor og tekniske fasiliteter

Anleggene vil generelt få et ventespør langs hovedsporet, ankomstspor/servicespor mellom hovedspor og hensettingsspor og en sporvifte med hensettingsspor. På Kambo erstattes ventesporet med en planskilt kryssing av hovedsporet. Hensettingsanleggene skal utformes etter følgende forutsetninger:

- Hensettingsanlegget skal dimensjoneres for 16 togsett med lengde 110 meter, og det skal være plass til doble togsett.
- Tilrettelegging for servicefasiliteter.
- Et eget spor (driftsspor) avsatt til drift / arbeidstog, med lengde 260 meter.
- Ankomst og avgang til hensettingsanlegget forutsetter ventespør eller planskilt avgreining (bare aktuelt for Kambo) fra hovedspor. Ventespør dimensjoneres for dobbelt togsett.
- Hensettingsanlegget planlegges med to gjennomgående servicespor i ankomstsonen mellom hovedspor og hensetting. Disse sporene dimensjoneres for å ha plass til vannpåfylling og toalettløstømning. Anlegget er utformet med forutsetning om at alle servicefunksjoner tas på servicesporene. Det er tilrettelagt for bruk av servicebil ved hensettingssporene.
- Utvendig vask og glykolpåføring inngår ikke i tiltaket. Det avsettes plass langs servicespor til utvendig vaskeanlegg og glykolpåføring, men etableringene av disse funksjonene er ikke en del av den planlagte utbyggingen.

### Bygg

Det skal etableres teknisk bygg og servicebygg inne på anlegget. For alternativene sør for Moss må det også etableres et teknisk bygg langs hovedsporet ved Haug.

### Veg

- Det skal etableres atkomstveg til området, med tilgjengelighet for lastebil. Der adkomstvegen krysser gjerde/port inn til området etableres en snuplass, som gjør det mulig å snu lastebiler foran porten.
- Det bygges veg langs servicesporene for å gi tilgjengelighet til servicefunksjonene langs sporene.
- Inne på området etableres tilstrekkelig med parkeringsplasser i forbindelse med de nødvendige byggene og øvrige driftsfunksjoner. Det avsettes plass for parkering for togpersonell med oppmøte på anlegget. Det avsettes nødvendig plass til brøyting og lagring av snø.

### Gjerde

Nødvendige restriksjoner med hensyn på adgang til området sikres med gjerde og nødvendige porter der det er behov for å komme ut og inn av området.

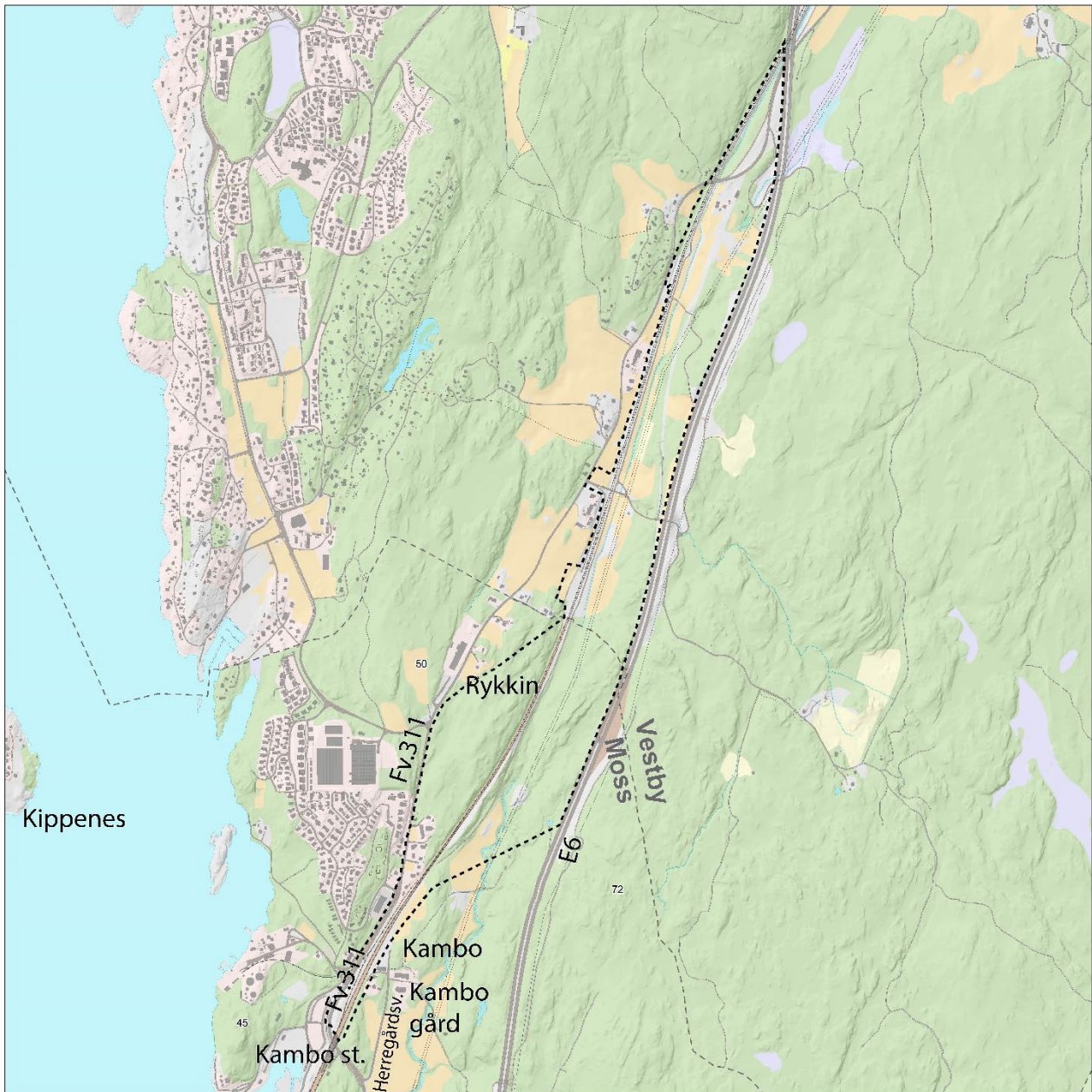
### 7.1.2 0-alternativet

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for alternativene som utredes. Nullalternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som er planlagt gjennomført i planområdet framover i analyseperioden. For å avgrense hva som er sannsynlig å forvente av utvikling i området innenfor denne perioden er det lagt til grunn utbygging av arealer og tiltak som er stadfestet i vedtatt reguleringsplan pr. 01.06.2019. Dette legges da til grunn for 0-alternativet – i tillegg til dagens arealbruk.

## 7.2 Kambo

### 7.2.1 Dagens situasjon

Kambo er det eneste alternativet som ligger nord for Moss stasjon. Planområdet strekker seg fra Kambo stasjon i sør til Smørbekk i nord, og inkluderer arealer i både Moss og Vestby kommune. Planområdet ligger i hovedsak på østsiden av eksisterende dobbeltspor.



Figur 9 Planområdets avgrensning for Kambo-alternativet.



Figur 10 Flybilde med planavgrensning for Kambo-alternativet.

### Landskapsbilde

Planområdet omfatter et smalt daldrag i et småkupert område med skogkledte rygger i nord-/sørgående retning, beliggende mellom E6 i øst og Østfoldbanen og Osloveien (fv. 316) i vest. Det er skrint og bratt terreng med edelløvskog og barskog og innslag av beiteområder og oppdyrkede arealer. Kambobekken renner sørover gjennom området.

### Friluftsliv, by- og bygdeliv

Friluftsområdene Østfoldkysten, Pilegrimsleden og Kyststien ligger inne i fylkesplanen for Østfold som større, avgrensede soner. Denne sonen inkluderer et lite areal ved Kambo gård. En driftsveg for jernbanen med tilkomst fra Ødemørkveien følger daldraget gjennom planområdet. Driftsvegen ender imidlertid blindt både i sør og nord, og ligger klemt mellom E6 i øst og jernbanen og Osloveien i vest. Driftsvegen har derfor begrenset rekreasjonsverdi. Ødemørkveien som krysser eksisterende dobbeltspor gir tilkomst til

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 37 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Ødemørk/Mossemarka som er et stort, sammenhengende friluftsområde med et omfattende sti- og løypenett. E6 er en barriere mellom bebyggelsen og marka, krysningspunkt som Ødemørkveien er derfor av betydning. Ved Smørbekk i nord krysser en grønn korridor planområdet. Denne forbinder et viktig nærturområde i vest med Mossemarka i øst, og benyttes til tur- og skigåing gjennom hele året. Ved Smørbekk starter sykkelsti til Vestby.

### Naturmangfold

Planområdet inneholder til dels store naturverdier, og det er registrert flere rødlistearter i området hvorav de fleste er fugler. Det er registrert et stort antall hule eiketrær, spesielt sør i planområdet. Her er det også registrert gammel edellauvskog, gammel furuskog, rike boreal lauvskog og gammel granskog, disse er identifisert som viktige naturtyper i skog. Kambobekken som er en verdifull gytebekk for sjørret, renner gjennom området.

### Kulturarv

Sør for planområdet ligger Kambo gård fra 1200-tallet, en herregård som er vernet etter plan- og bygningsloven. Øst for krysset Brevikveien/Osloveien, inntil dagens jernbanetrasé, er det registrert et bosetnings-/aktivitetsområde fra steinalderen som er automatisk fredet. Helt nord i planområdet, der Osloveien krysser jernbanen, er det gjort løsfunn som stammer fra steinalderen med uavklart vernestatus.

### Naturressurser

Planområdet består hovedsakelig av skogsområder med landbruksarealer. Dyrka mark innenfor planavgrænsningen består av avlange teiger med begrenset størrelse. Jordene ligger mellom Osloveien og dagens jernbanetrasé, eller mellom jernbanetraseen og E6. Jordene i vest avgrænses av Osloveien. På Kambo dyrkes det korn og gress. Det går en bekk gjennom planområdet, men bekken har ikke funksjon som drikkevannskilde.

### Støy

Store deler av planområdet er støyutsatt i dagens situasjon. Bebyggelsen i området er berørt av støy både fra eksisterende jernbane, E6 og Osloveien, med til dels høye støyverdier.

### Grunnforhold

NGU Kvartærgeologisk kart (NGU, 2019) viser at største del av området består av berg i dagen med mindre areal av tykk havavsetning. Sør i planområdet der det planlagte påkjøringssporet kommer er det forventet fjell eller fjell med tynn overdekning av løsmasser. Midt i planområdet, mellom Søndre Rød og E6 er det for det meste fjell, men sørøst for Søndre Rød ligger i et område med kartlagte havavsetninger. Havavsetning er typisk leire eller silt og kan inneholde kvikkleire. Bergartene i området består av granittisk gneis i den sørlige del og granittisk øyegneis i den nordlige delen. Bergmassene er av god kvalitet og lite oppsprukket.

### Teknisk infrastruktur

Planområdet ligger mellom E6 i øst og Osloveien (fv. 316) i vest. Ødemørkveien krysser planområdet og skaper en forbindelse mellom Osloveien og store friluftsområder øst for E6. Lengst nord i planområdet krysser Osloveien eksisterende spor. En driftsveg følger østsiden av dobbeltsporet.

Området ligger langs eksisterende dobbeltspor mellom Ski og Moss, litt nord for Kambo stasjon.

Det er kommunale VA ledninger sør i planområdet, i Vestby kommune nord i planområdet er det ikke kommunalt ledningsnett.

### 7.2.2 0-alternativet

På Kambo er 0-alternativet (sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen) vurdert i hovedsak å være dagens situasjon. I reguleringsplan for Del av Kambo, området ved Kambo stasjon, stadfestet 05.01.1982 er det regulert to tomter nord for eksisterende bebyggelse mellom Osloveien og jernbanen. Disse tomtene er ikke utbygd, men medtas som en del av sammenligningsgrunnlaget siden de er fastlagt i reguleringsplan.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 38 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

I områdeplan for Kambo vedtatt 14.11.2016 er det regulert et nytt boligområde ved industri/havneområdet i Kulpeveien. Området anses ikke å ligge innenfor influensområdet til hensettingsanlegget og gir dermed ikke effekt på konsekvensutredningen.

I resten av planområdet er det ingen reguleringsplaner for ny arealbruk ut over dagens situasjon.

### 7.2.3 Utbyggingsalternativet

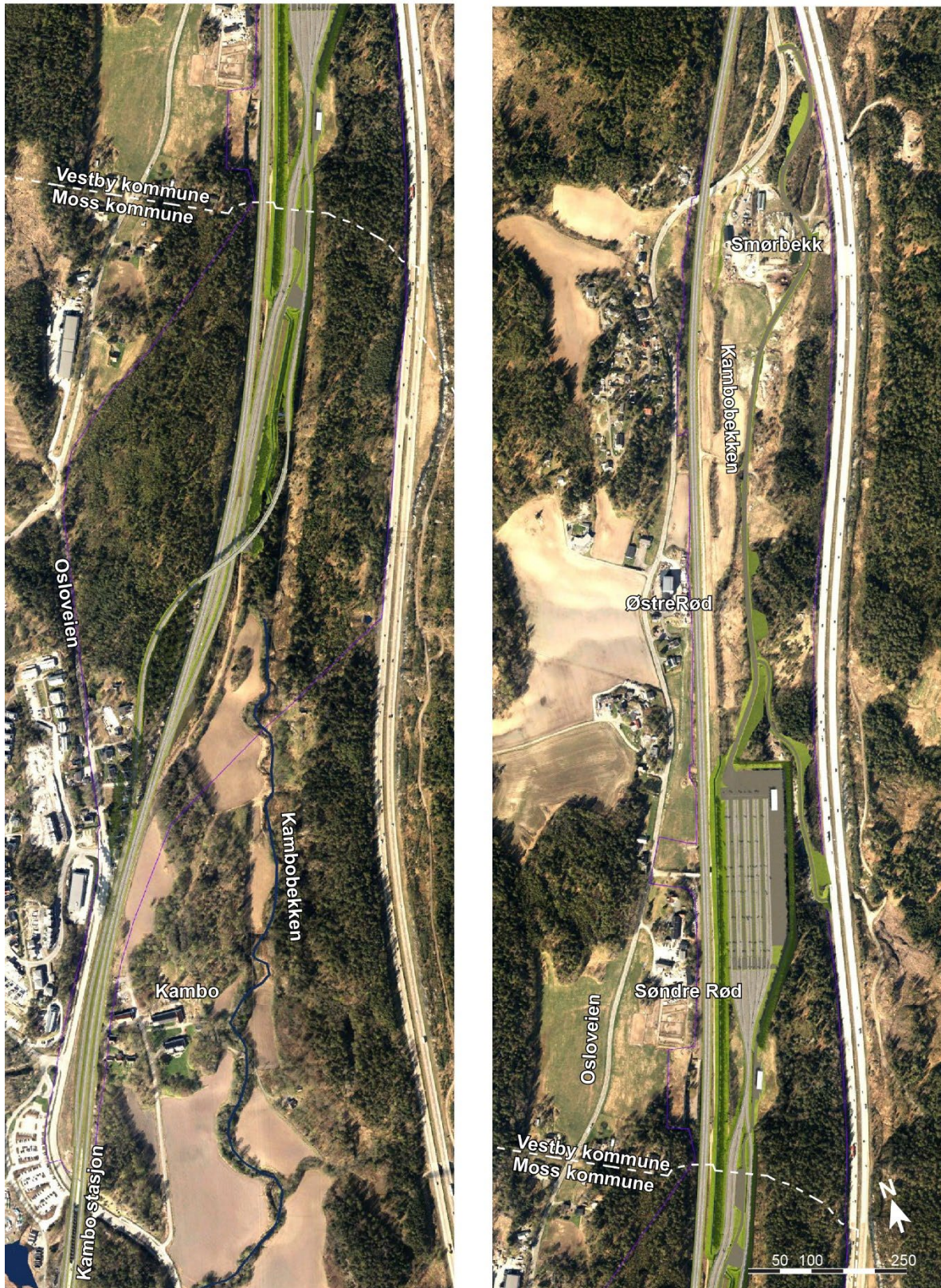
I prosjekteringsfasen og optimaliseringen av Kambo-alternativet er det bl.a. lagt vekt på:

- Anlegget ble trukket mot nord av hensyn til Kambo gård.
- Utforming og lengde på planskilt kryssing er optimalisert.
- Lengde på servicespor mellom planskilt kryssing og sporvifta førte til at anlegget ble justert mot nord, og anlegget ble strukket over kommunegrensa inn i Vestby.
- Ved utforming og plassering av anlegget er det tatt hensyn til Kambo-bekken. Bekken må legges om og det er lagt vekt på at bekken i størst mulig grad kan gå i åpent naturlikt løp.

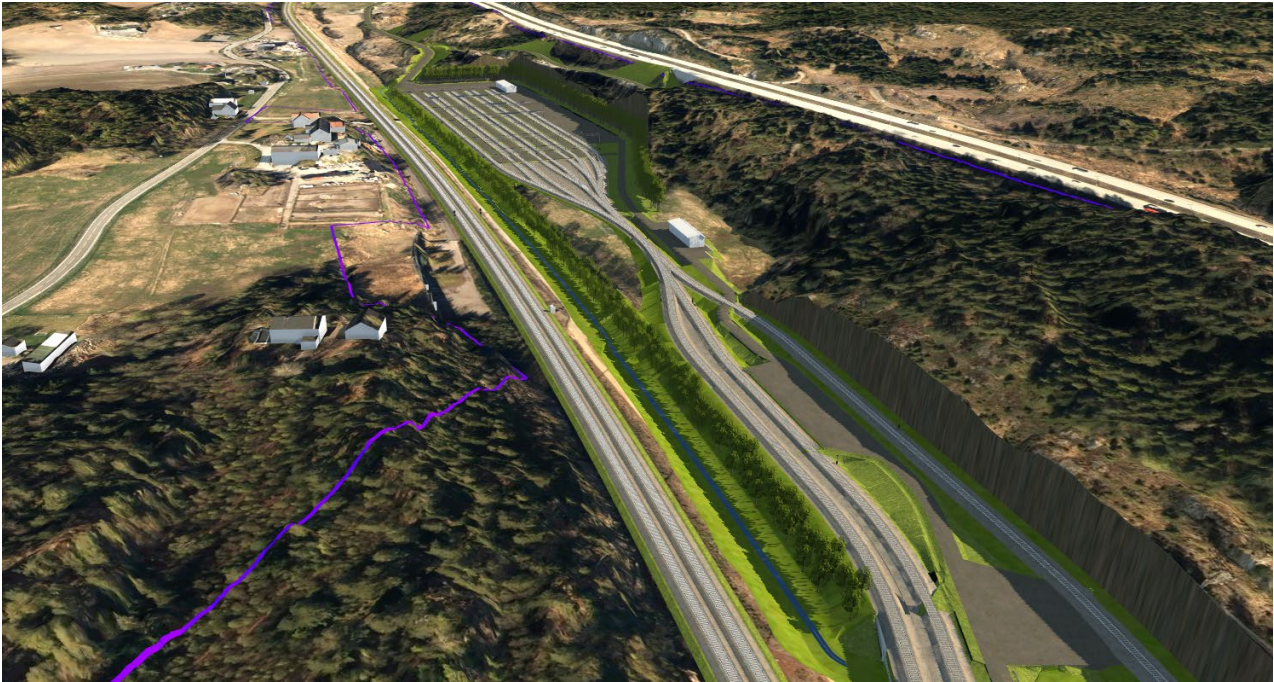
#### Spor og tekniske fasiliteter

Forslaget til hensettingsanlegg nord for Kambo stasjon strekker seg fra Kambo stasjon i sør og nordover til Smørbekk og vil bli et langstrakt anlegg som i luftlinje blir ca. 3,3 km.

Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende langs østsiden hovedsporet i området ved Søndre Rød gård. Sporvifta dekker et område som i dag består av dyrka mark og skog. Gjennom området renner Kambobekken som må legges om.



Figur 11 Oversiktskart Kambo, nordre del til venstre, søndre del til høyre.



*Figur 12 Sporvifta for hensetting av tog ligger mellom hovedsporet og E6 øst for Søndre Rød gård*

Avkjøring til hensettingsanlegget skjer på nordgående spor nord for Kambo gård, mens påkjøring skjer på sørgående hovedspor rett nord for Kambo stasjon. Spor for påkjøring krysser hovedspor i bru ca. 750 m nord for Kambo gård og vil medføre innløsning av flere boliger på vestsiden av hovedsporet.





*Figur 13 Avkjøringsspor til anlegget avgreines ca. 400 meter nord for Kambo gård, og påkjøringssporet avgreines rett nord for Kambo stasjon.*

### **Vegadkomst**

Hensettingsanlegget får vegadkomst fra nord, og denne blir ca. 1,3 km lang. Vegen fra nord må etableres tidlig som en anleggsveg slik at det sikres effektiv uttransport av masser fra anlegget.

Videre skal anleggsvegen fra nord bli permanent veg og den skal være åpen for alminnelig ferdsel, for å sikre adkomst til skogsområdene og friluftsområdene i området øst for E6. Det etableres ellers permanente veger på anlegget slik at adkomst til servicespor er sikret. Ny atkomstveg fra nord vil dele eiendommen

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 42 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Smørbekk, men ikke dyrket mark. Driftsvegen som i dag går langs hovedsporet lar seg ikke opprettholde som følge av tiltaket slik det er planlagt.

#### **Skjæring og fylling.**

For å få etablert anlegget må sporvifta og spor for av- og påkjøring sprenges inn i fjell helt eller delvis, hvilket betyr til dels høye skjæringer og krevende arbeid tett på eksisterende trafikk på dobbeltsporet. Deler av ankomstspor og -veg vil ligge på fylling, mens hensettingssporene vil ligge i en blanding av fjell- og løsmasseskjæring. Skjæringene langs hensettingsanlegget og i området mellom sporvifte og bru for påkjøring er anslått å bli 20 – 25 meter på det høyeste.

#### **Bygg og konstruksjoner**

Servicebygg skal etableres bakerst ved sporvifta. Det vil bli etablert et teknisk bygg omtrent midt på området.

For å føre påkjøringssporet over hovedsporet anlegges en bru med lengde ca. 235 meter.

#### **Utforming/landskapstilpasning**

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerdet i topp av alle fjellskjæringer.

Mellom kjørearealer og fjellskjæring i hensettingsvifta settes det av romslige arealer for snøopplag og håndtering av overvann.

Utforming av utearealer, parkeringsplasser o.l. vil bli detaljert i senere planfaser.

### **7.2.4 Anleggsgjennomføring**

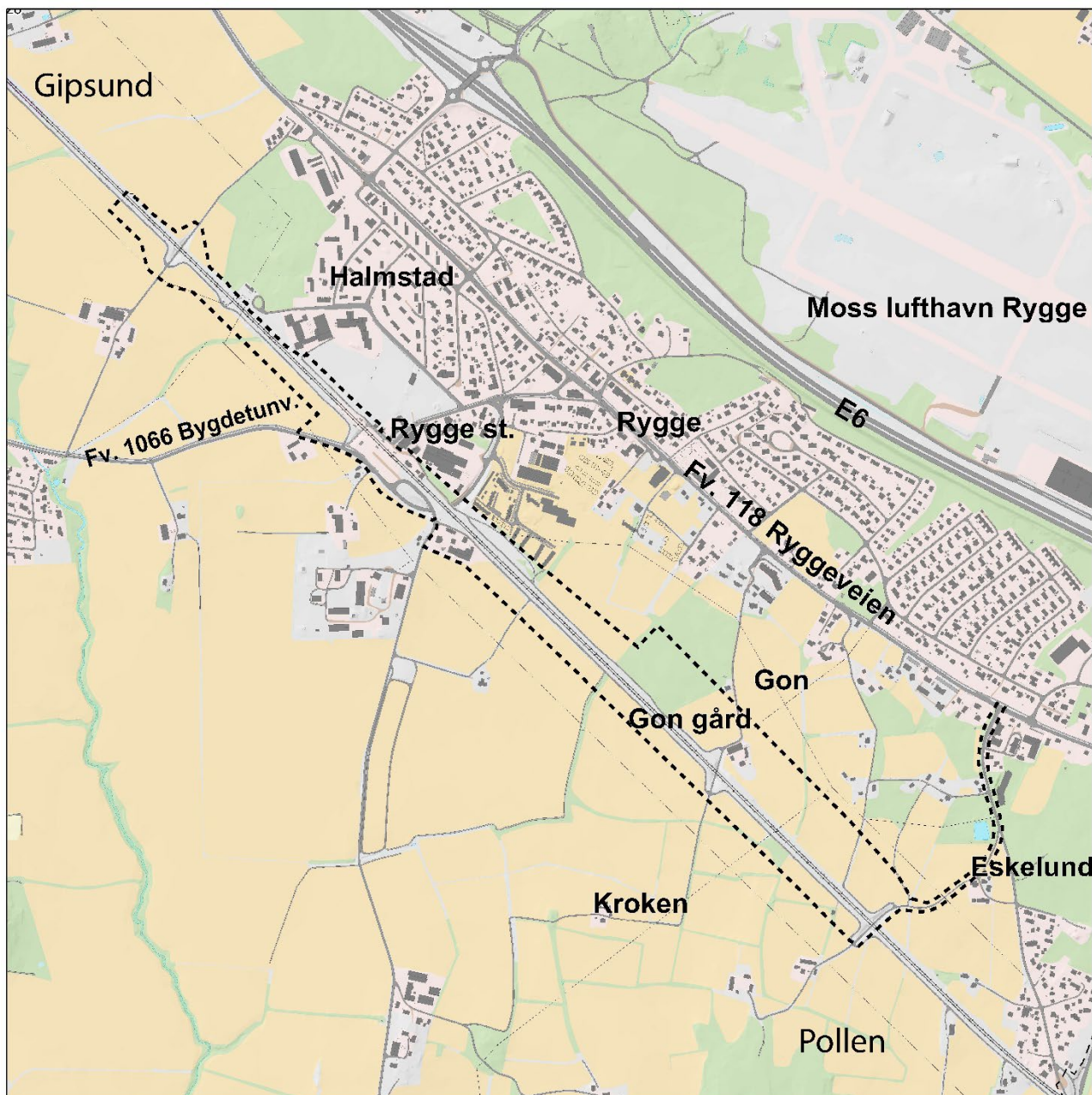
Forberedende arbeider inkluderer etablering av hovedrigg, bygging av nødvendige anleggsveger, veg fra Osloveien ved Smørbekk til hensettingsanlegget og videre til eksisterende kulvert under E6. Videre må eksisterende bru over hovedsporet rives (Ødemørkveien) og høyspent legges om før arbeidene kan starte. Sikringstiltak for beskyttelse av vegetasjon som skal bevares, kulturminner mv. gjennomføres som del av forberedende arbeider.

Det er behov for grunnforsterkning i området. Slik anlegget er planlagt nå vil det være nødvendig å sprengte bort mer enn 400 000 fm<sup>3</sup> fjell, og graves ut mellom 150 000 og 200 000 fm<sup>3</sup> jordmasser. Massetransporten som følge av anlegget vil tilsvare ca. 90 000 lastebillass, og mesteparten av transporten vil gå ut av anlegget. Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 22-24 måneder. Arkeologiske utgravninger som ev. måtte komme som krav som følge av nye funn, er ikke hensyntatt i vurdering av tiden det tar å gjennomføre anlegget.

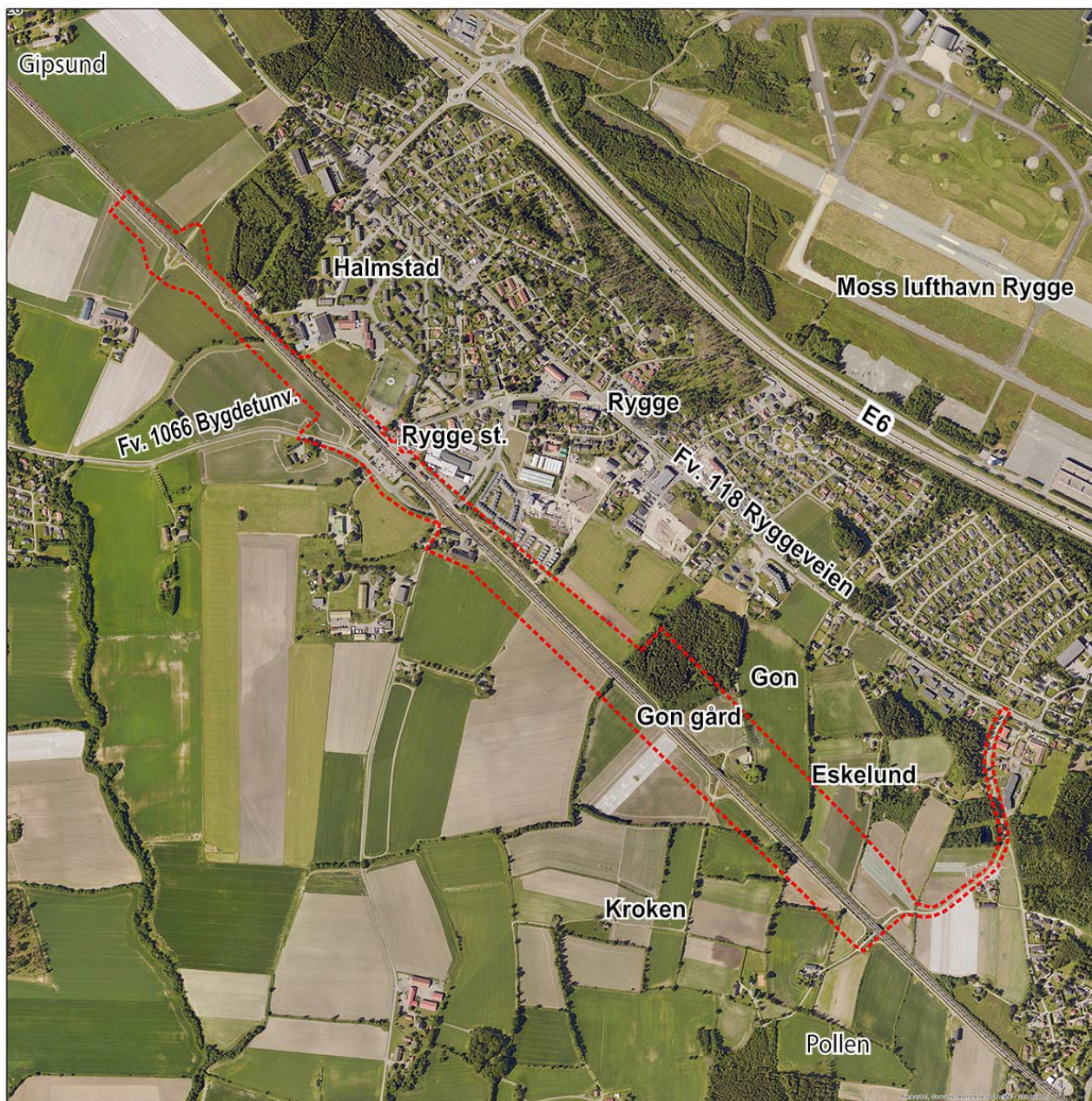
## 7.3 Gon

### 7.3.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger i Moss kommune og strekker seg fra nord for Rygge stasjon i nordvest forbi Gon gård til Pollenveien i sørøst. Planområdet ligger på nordsiden av eksisterende dobbeltspor.



Figur 14 Planområdets avgrensning for Gon-alternativet.



Figur 15 Flybilde over området for Gon-alternativet.

### Landskapsbilde

Landskapsområdet rundt anlegget omfatter arealer med sentrumsbebyggelse/stasjonsmiljø i Rygge i nord, en raskog med lauv- og bartrær sørøst for Rygge stasjon, og et åpent jordbrukslandskap i sør. Området avgrenses av Bygdetunveien (fv. 1066) og Roersveien (fv. 1072) på vestsiden av Rygge stasjon. På sør og østsiden av området ligger Ryggeveien (fv. 118), Eskelundveien og Pollenveien.

### Friluftsliv, by- og bygdeliv

Pilegrimsleden går gjennom området, men er ikke autentisk på strekningen. Pilegrimsleden følger driftsvegen langs jernbanens sørside. I Naturbase er Pilegrimsleden registrert som en svært viktig turkorridor både regionalt og nasjonalt. Rygge stasjonsområde er et identitetsskapende kulturmiljø bl.a. med kafé i den gamle bebyggelsen. Gonskogen er en viktig hundremeterskog for boligområdene på Halmstad, og Fasanveien barnehage har sin leirplass i skogen og benytter denne til daglig lek. Det går driftsveger på

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 45 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

begge sider av jernbanen mellom Bygdetunveien og Gon gård, her er det mulig å krysse jernbanen i begge ender. Det er også mulig å krysse eksisterende bane ved Pollenveien i sør. Driftsvegene fungerer som nærturområde.

### Naturmangfold

Planområdet har enkelte delområder med store naturverdier til tross for at storparten av arealet er fulldyrka mark. Det er registrert en lokalitet med gammel edellauvskog i skogbrynet på nordvestsiden av Gonskogen, og tre hule eiker sørvest for Gonskogen. Gatubekken renner ut i Kureåa som er ørretførende opp til oppstrøms Rygge kirke.

### Kulturarv

Nordvest for planområdet ligger landskapet rundt Værne Kloster som har status som verdifullt kulturmiljø i Fylkesplanen. Like vest for Halmstad skole ligger planavgrensningen inntil sikringssonen til en grop og dyrkingsflate fra bronsealder – jernalder. Kulturminnene er automatisk fredet og ligger innenfor samme sikringssone. I området rundt Rygge stasjon er det gjort ulike funn fra vikingtiden, blant annet to graver på gården Rør nordre. Det er også gjort en rekke funn fra bronsealderen, dette gir et potensial for funn av flere kulturminner i området. Rygge stasjon utgjør et sammenhengende og bevart kulturmiljø. Stasjonsmiljøet i teglstein og tre skiller seg ut med sitt tidstypiske uttrykk og representerer arkitekturhistoriske verdier. Den eksisterende jernbanen plasserer miljøet i en større kulturhistorisk kontekst. Innenfor planavgrensningen ligger to steingjerder øst og vest i Gonskogen. Steingjerdene ligger i en sør-nordlig retning. Steingjerdene er karakteristiske og markerer viktige landskapstrekk og eiendomsforhold.

### Naturressurser

Planområdet på Gon består av store arealer med dyrka mark og noe skog i tillegg til bebyggelse og infrastruktur. Landbruksarealene er velegnet til grønnsaksdyrking og tidligproduksjoner. Alle jordene er tilknyttet vanningsanlegg som henter vann fra Vansjø. Gonskogen har en skjermende effekt for kalde luftdrag fra Vansjø.

### Støy

Planområdet er i dag berørt av støy fra eksisterende jernbane, men i hovedsak har bebyggelsen relativt lave støyverdier fra jernbanen i dag.

### Grunnforhold

Dybder til berg varierer fra ca. 5 meter til over 40 meter, stort sett grunnest mot nordvest og dypere mot sørøst. Løsmassene består i hovedsak av leire, stedvis kvikk. Enkelte områder har innslag av mer sandige og siltige masser på større dybder. Kvikkleiren forekommer opptil 2-3 meter under terreng. Det foreligger på nåværende tidspunkt ikke målinger av grunnvannstand.

### Teknisk infrastruktur

Nordøst for planområdet ligger Moss lufthavn Rygge, E6 og Ryggeveien (fv. 118) parallelt med eksisterende jernbane. I nordvest krysser Bygdetunveien (fv. 1066) planområdet, vegen knytter sammen de store jordbruksområdene sørvest for jernbanen og Halmstad, kommunesenteret i Rygge, på nordøstsiden av jernbanen. Goenveien lenger sør er også en slik forbindelse på tvers av eksisterende bane. Det ligger driftsveier på begge sider av jernbanen gjennom planområdet, sør for Gon gård er det ensidig driftsveg langs vestsiden av sporet.

Området ligger ved Rygge holdeplass sør for Moss. Linjen har dobbeltspor og Rygge holdeplass har to sideplattformer.

I planområdet ligger kryssende og langsgående kommunale VA-ledninger.

### 7.3.2 0-alternativet

For Gon er 0-alternativet (sammenligningsgrunnlaget i konsekvensutredningen) vurdert å være dagens situasjon med tillegg av ny boligbebyggelse som er regulert gjennom reguleringsplan for Gatu, Vårli, Solhøi (vedtatt 03.04.2014) Områdene i reguleringsplanen er delvis under utbygging eller klare for utbygging.



Figur 16 Utsnitt av reguleringsplan for Gatu, Vårli, Solhøi med utbyggingsområder som forutsettes utbygget i 0-alternativet. Rygge stasjon ligger til venstre for utsnittet. Kilde: Kommunekart.com, hentet september 2019.

I Kommunedelplanen for Rygge er det avsatt et område for boligbygging ved Eskelund sør i planområdet. Siden det ikke foreligger reguleringsplan for dette området er det ikke inkludert i 0-alternativet.

I resten av planområdet er det ingen planer for ny arealbruk ut over dagens situasjon.

### 7.3.3 Utbyggingsalternativet



Figur 17 Oversiktskart Gon, nordre del til venstre, søndre del til høyre

I prosjekteringsfasen og optimaliseringen av Gon-alternativet er det bl.a. lagt vekt på:

- Hensyn til boligbebyggelsen og Gonskogen medførte at anlegget ble flyttet sør-østover.
- Det ble vurdert som mest hensiktsmessig å legge ventespør inn på Rygge stasjon.
- Servicespor mellom ventesporet og hensettingsvifta førte også til at anlegget ble justert sør-østover.
- Det er lagt vekt på å redusere behovet for omlegging av eksisterende vegger.

### Spor og tekniske fasiliteter

Utbygging av et hensettingsanlegg ved Gon vil innebære tiltak som strekker seg fra nordvest for Rygge stasjon til Eskelund i Sør-øst.

Det etableres midtstilt ventespør i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på 615 meter. Ventesporet går igjennom Rygge stasjon som utvides fra to til tre spor. Dette innebærer at Rygge stasjon kan utvikles til en trespors-stasjon. Prosjektet har derfor forutsatt at Rygge stasjon bygges om med et ekstra spor og tilhørende plattform. Ventesporet dimensjoneres for trippelt togsett som skal stoppe på Rygge. Den ene av dagens to sideplattformer må bygges om og blir en midtplattform som skal betjene to spor. Begge plattformene skal være 350 meter lange slik at også den andre sideplattformen må forlenges.



*Figur 18 Ventespør bygges gjennom Rygge stasjon som kan utvides til en trespors-stasjon. Sett fra nordvest.*

Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor like sør for Rygge stasjon. Hensettingsanlegget plasseres på nordsiden av hovedsporene og tilnærmet parallelt med hovedspor.

Ankomst/servicespor strekker seg fra Rygge stasjon forbi Gonskogen fram til sporvifta ved Gon gård. Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende langs nordsiden av hovedsporet i området ved Gon Gård. Sporvifta dekker et område som i dag består av dyrka mark.





Figur 19 Sporområdet for hensetting blir liggende ved Gon gård. TUNET på Gon gård må innløses.

### **Veger og adkomst**

Ny atkomstveg foreslås lagt via Eskelundveien og Pollenveien sørøst for sporvifta. Det må vurderes i en senere planfase om det er nødvendig å bredeutvide Eskelundveien helt opp fra Ryggeveien (fv. 118), eller om vegen har tilstrekkelig bredde. Det etableres snuplass utenfor hovedporten til anlegget.

Det etableres plass langs hensettingsanlegget, som skal betjene parkering, nødvendig lessing og lossing av vogner ved behov, lagring, snøopplag mm.

Langs spor som skal betjene nødvendig drift og vedlikehold av spormateriell anlegges en driftsveg, som også skal sørge for nødvendig atkomst til servicebygg.

Som en følge av at spor legges om gjennom Rygge stasjon, er det behov for å forflytte en langsgående driftsveg for landbruket. I den forbindelse er det også nødvendig å forlengende en eksisterende landbrukskulvert.

Ved Rygge stasjon må den eksisterende parkeringsplassen bygges noe om, gangkulverten under spor må forlenges og Bygdetunveien (fv. 1066) og Roersveien (fv. 1072) må legges noe om for å få plass til stasjonen.

### **Skjæring og fylling.**

Anlegget ligger i hovedsak i høyde med eksisterende terreng med moderate fyllings- og skjæringshøyder. Ved selve sporvifta er det planlagt opp mot 3 meter høy skjæring.

### **Bygg og konstruksjoner**

Servicebygg skal etableres bakerst ved sporvifta, og et teknisk bygg omtrent midt på området.

Utbyggingen krever ombygging av underganger under hovedsporet; Undergang for gang- og sykkelveg ved Rygge stasjon, undergang for fylkesveg 332, Bygdetunveien og undergang for driftsveg ved Vollskogen. Undergang for driftsveg ved Gon gård forutsettes fjernet.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 50 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Utforming/landskapstilpasning

Kjørearealer i hensettingsområdet avrundes i hjørnene for å gi mykere og mer naturlige arronderinger av skjæringer i løsmasse mot naturlig terreng. Det legges opp til romslige arealer omkring hensettingsvifta for snøopplag og håndtering av overvann. Skråningene tilføres jord og sås til, og det etableres et smalt vegetasjonshegn med spredte lauvtrær, for å bidra til å stabilisere skåningen. Dette vil også dempe fjernvirkningen av anlegget noe sett fra øst.

### 7.3.4 Anleggsgjennomføring

Et nytt anlegg på Gon vil strekke seg over en avstand på ca. 3 km, fra rett nord for Bygdetunveien og ned mot Pollenveien.

Forberedende arbeider inkluderer etablering av hovedrigg, stenging av ett spor og etablering av enkeltsporsdrift, omlegging av Roersveien, bygging av nødvendige anleggsveger, etablering av permanent veg til hensettingsanlegget, omlegging av høyspent, rivning av bygninger, omlegging av parkering ved Rygge stasjon. Sikringstiltak for beskyttelse av vegetasjon og kulturminner mv. som skal bevares gjennomføres som del av forberedende arbeider.

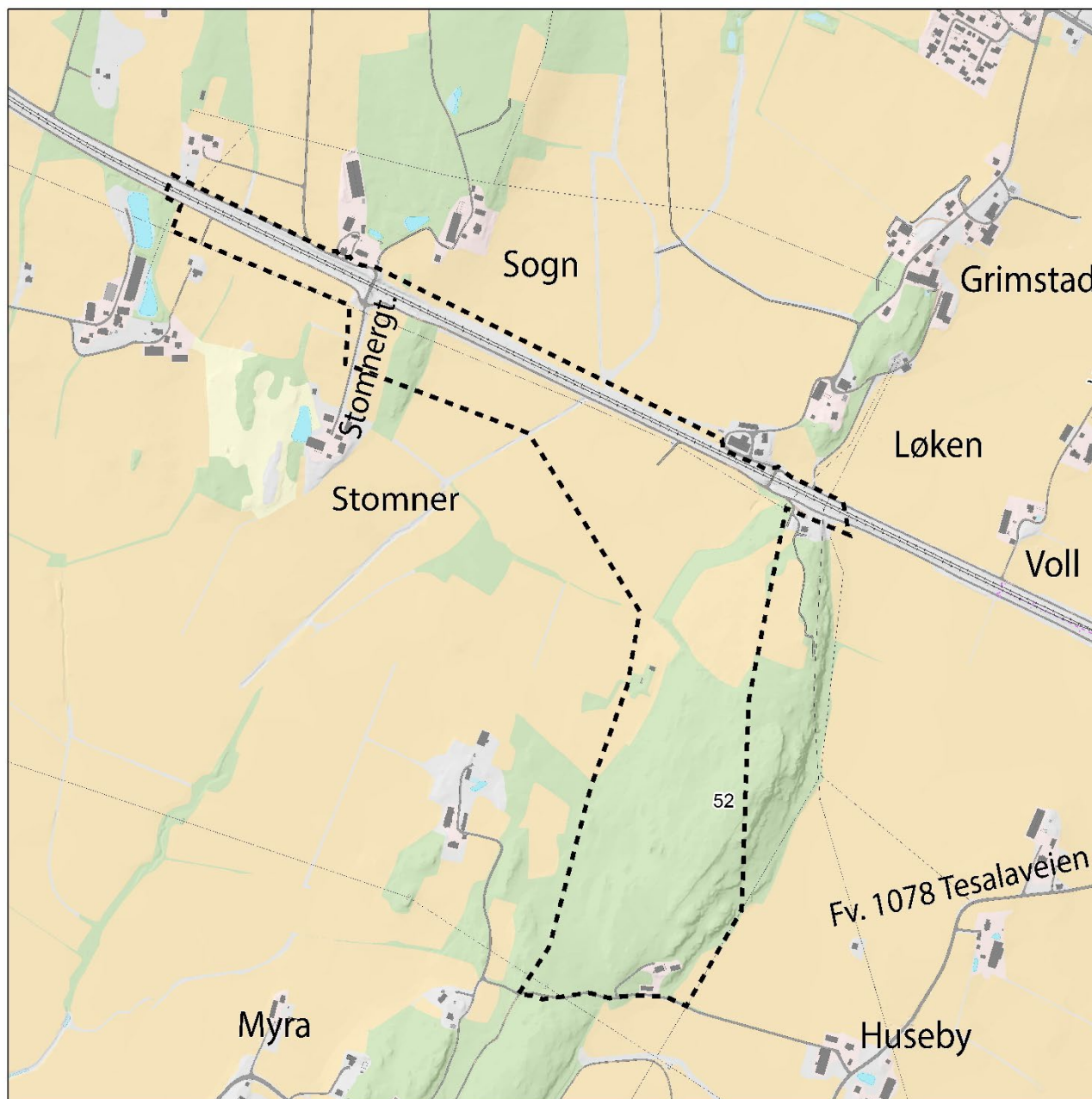
Det er behov for grunnforsterkning i området. Slik anlegget er planlagt nå vil det være nødvendig å grave ut mer enn 100 000 fm<sup>3</sup> jordmasser. Massetransporten som følge av anlegget vil tilsvare ca. 20 000 lastebillass, og mesteparten av transporten vil gå ut av anlegget. Oppfylling for underbygning må starte fortløpende så snart traunivå er etablert. Etablering av spor og jernbanetekniske installasjoner må starte så snart formasjonsplan er etablert.

Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 16-18 måneder. Arkeologiske utgravinger som ev. måtte komme som krav vil komme i tillegg til den anslåtte anleggstiden.

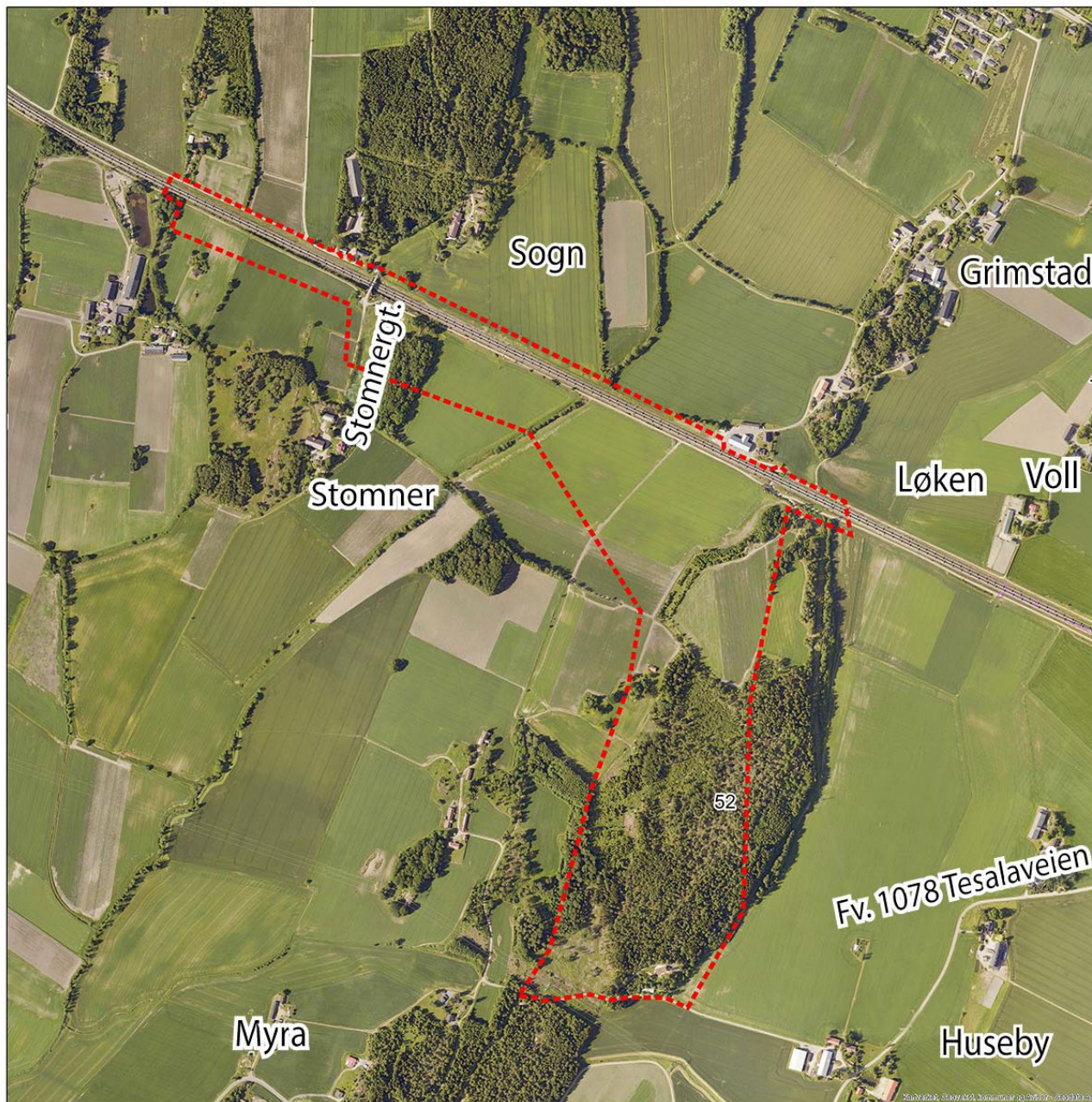
## 7.4 Løken/Høyda

### 7.4.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger i Råde kommune og følger eksisterende dobbeltspor mellom gården Sandaker i nordvest til Løken i sørøst. Der dreier planområdet mot sør og inkluderer høydedraget sør for dobbeltsporet ved Løken gård. Planområdet ligger sør for eksisterende dobbeltspor.



Figur 20 Planområdets avgrensing for Løken/ Høyda – alternativet



Figur 21 Flybilde over området for Løken/Høyda-alternativet

#### Landskapsbilde

Området avgrenses av Saltnesveien (fv. 116) i vest og sør og Tesalaveien (fv. 1078) mot sørøst. Løken/Høyda er et markert høydedrag i området, og er dekket av hovedsakelig barskog med lauvtrevegetasjon i randsonene. Planområdet for øvrig er preget av store, sammenhengende og åpne jordbruksarealer som avgrenses av eksisterende jernbane som ligger som en stram linje på fylling i nord.

#### Friluftsliv, by- og bygdeliv

Høydedraget er ganske inngrepsfritt, der det eksisterer et mindre nettverk av små stier. Flere av disse er ikke tydelige eller godt tråkket opp. Høydedraget er et kartlagt friluftslivsområde med noe bruksfrekvens. Området har middels tilgjengelighet og er ikke tilrettelagt. Av opplevelsesverdier kan det nevnes et utkikkspunkt utover

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 53 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

landskapet mot sørøst, gravrøyser mm. Området er en del av et lengre grøntdrag som strekker seg sørover mot Kråkstadfjorden.

Pilegrimsleden (FK00009456) går langs jernbanen nord i planområdet, og brukerfrekvensen er ganske stor. Leden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Langs Pilegrimsleden nordvest ligger et område som er tilrettelagt og skiltet for kulturminneopplevelse.

### Naturmangfold

Det er registrert fire lokaliteter med hule eiker innenfor planområdet. Heiabekken som renner gjennom planområdet er ørretførende. Det er også registrert gammel edellauvskog, gammel furuskog og gammel boreal lauvskog innenfor planområdet, disse er identifisert som viktige naturtyper i skog.

### Kulturarv

I nordvest, der Stomnergata krysser jernbanen, overlapper planavgrensningen sikringssonen til et fornminne som er automatisk fredet etter kulturminneloven. Tustegården er en gravhaug fra jernalderen. Øst for Stomnergata er det registrert en gruppe fornminner, Sognslunden. Fornminnene består av fire gravhauger fra jernalderen og en mulig hulveg fra førreformatorisk tid. Rett sør for gravhaugene beskrevet over er det registrert tre gravhauger fra jernalderen, disse er automatisk fredet etter kulturminneloven. Det er også et krigsminne fra andre verdenskrig i området, men dette er ikke fredet. Lokalitetene ved Sognslunden er gjort tilgjengelig for publikum gjennom skjøtsel og informasjonsskilt. Vest på høydedraget er det registrert flere løsfunn fra yngre steinalder, disse er ikke fredet. Der kraftlinjene krysser åsen i sør ligger et automatisk fredet gravfelt fra jernalderen. Feltet består av en bautastein og seks steinblandede rundhauger.

### Naturressurser

Planområdet på Løken/Høyda består av store, sammenhengende jordbruksarealer og skog i tillegg til bebyggelse og infrastruktur. Jordbruksarealene er velegnet til grønnsaksdyrking og tidligproduksjoner. Alle jordene er tilknyttet vanningsanlegg som henter vann fra Vansjø. Jordet i nordenden av åsryggen ble etablert etter nedspregning av et fjell da dobbeltsporet ble bygd for nesten 20 år siden. Kollen kan potensielt benyttes til uttak av fjell.

### Støy

Planområdet er i liten grad utsatt for støy i dag, når en ser bort fra den delen av området som ligger tett inntil eksisterende sporområde.

### Grunnforhold

Grunnforholdene under ankomstspor og anlegg som ligger på dyrka mark består av bløt, delvis kvikk leire. Det er registrert kvikkeleire opptil 3 meter under terreng. Dybde til fjell varierer fra ca. 0,75 meter til ca. 13 meter i dette området. I søndre del av planområdet stiger terrenget opp til et platå som ligger rundt kote +26 i nord, til ca. +33 i sør. I nordlig del av dette platået er det ca. 9 meter med løsmasser og fyllmasser over fjell mens i sørlig og vestlig del er det fjell i dagen.

### Teknisk infrastruktur

Det er ingen større veger innenfor planområdet, men plangrensen følger Saltnesveien (fv. 116) i sør. Tesalaveien sørøst for planområdet og Saltnesveien nordvest for planområdet kobler seg på overordnet vegnett. En driftsveg følger sørsiden av eksisterende spor nord i planområdet.

Området ligger på delstrekning "Moss-Sarpsborg" mellom Rygge og Haug sør for Moss. Linjen har dobbeltspor.

Det er ingen kjente eksisterende VA-ledninger i området.

### 7.4.2 0-alternativet

For Løken/Høyda foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. 0-alternativet blir dermed dages situasjon i området.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 54 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

### 7.4.3 Utbyggingsalternativet

I prosjekteringsfasen og optimaliseringen av Løken/Høyda-alternativet er det bl.a. lagt vekt på:

- Anlegget er av hensynet til kjente kulturminner justert mot vest.
- Tilpasning til kryssende veger.
- Sporvifta er forsøkt plassert gunstig i terrenget for å tilpasse seg til landskapsbildet og best mulig massebalanse.

#### **Spor og tekniske fasiliteter**

Utbygging av et hensettingsanlegg ved Løke/Høyda i vest vil innebære tiltak som strekker seg fra fv.116, Saltnesveien i nordvest til Høyda i sørøst.

Det etableres midtstilt ventespor i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på 340 meter. Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor vest for Løken. Hensettingsanlegget plasseres på sørsiden av hovedsporene i åsryggen Høyda mellom Røstad og Huseby.

Ankomst/servicespor strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifta i Høyda, og går i hovedsak over dyrka mark.

Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende på langs med høydedraget og dekker et område som i dag er skogkledd.

#### **Veger og adkomst**

Det foreslås etablert en ny atkomstveg fra Saltnesveien (fv. 116). Denne vil også fungere som atkomstveg til en del gårdsbruk, samt som en driftsveg for landbruket.

Ny bru over hovedspor etableres ved Stomner, for å erstatte eksisterende bru.

Det etableres plass langs hensettingsanlegget, som skal betjene parkering, nødvendig lessing og lossing av vogner ved behov, lagring, snøopplag mm.

Det må etableres en ny landbruksveg som krysser under spor og veg inn til hensettingsanlegget. Dette for å betjene et jorde tilhørende Søndre Løken gård.



Figur 22 Oversiktskart Løken/Høyda, nordre del til venstre, søndre del til høyre.



Figur 23 Oversiktsbilde av anlegget sett fra nordvest. Avgreningen fra hovedsporet vest for Løken.

### Skjæring og fylling

Ankomst/driftssporet vil ligge på fylling som stiger fra ca. 1 meters høyde til ca. 5 meter. Selve sporvifta vil ligge med bergkjæring mot øst. Skjæringen vil bli ca. 10 meter på det høyeste og ha en lengde på ca. 250 meter. Mot vest vil sporvifta i hovedsak ligge med en lav fylling.



Figur 24 Anlegget sett fra sør-vest. Skjæring i bakkant av sporvifta og skjermende vegetasjon i forkant.

### Bygg og konstruksjoner

Servicebygg skal etableres bakerst ved sporvifta, og et teknisk bygg omtrent midt på området.

Det vil bli behov for å rive eksisterende bru over hovedsporet ved Stomner og erstatte med en ny. Det må bygges en ny driftsundergang under servicespor og adkomstveg, og en eksisterende driftsundergang må forlenges.



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 57 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### **Utforming/landskapstilpasning**

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerder i topp av alle fjellskjæringer.

Kjørearealer i hensettingsanlegget avrundes i hjørnene for å gi mykere og mer naturlige arrondering av fyllinger mot vest. Fyllinger tilføres jord og sås til. I skråningen foreslås i tillegg etablert et vegetasjonsbelte for å dempe anleggets fjernvirkning.

#### **7.4.4 Anleggsgjennomføring**

Forberedende arbeider inkluderer etablering av hovedrigg, bygging av nødvendige anleggsveger, omlegging av eksisterende veg/etablering av ny veg langs sporets sørside fra Saltnesveien til hensettingsanlegget, omlegging av høyspent og rivning av bru ved Stomner. Sikringstiltak for beskyttelse av vegetasjon og kulturminner mv. som skal bevares, gjennomføres som del av forberedende arbeider.

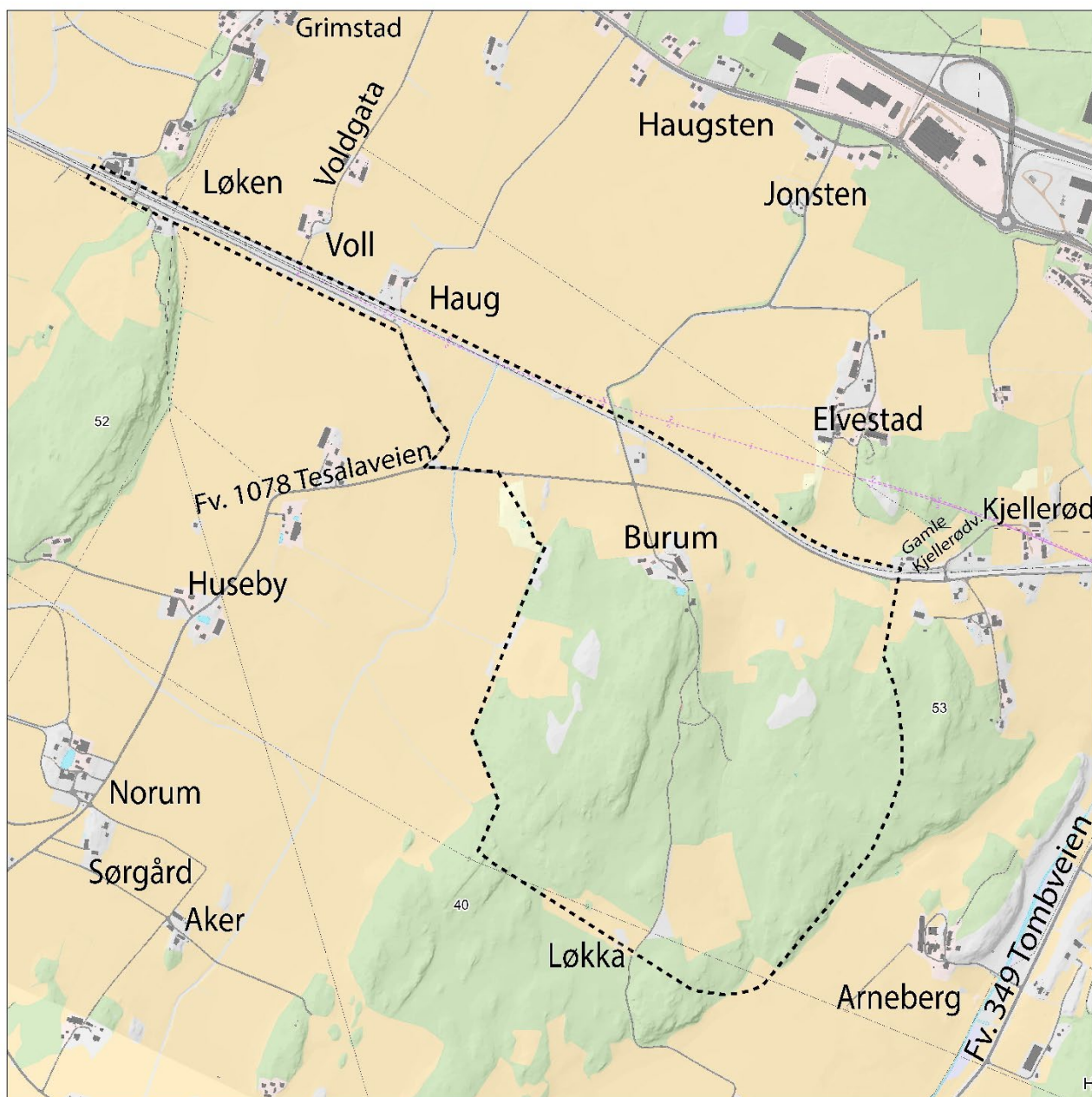
Fjell må avdekkes før oppstart av sprengningsarbeid. Det er behov for grunnforsterkning i området. Slik anlegget er planlagt nå vil det være nødvendig å sprengte bort rundt 240 000 fm<sup>3</sup> fjell, og graves ut rundt 100 000 fm<sup>3</sup> jordmasser. Massetransporten som følge av anlegget vil tilsvare ca. 50.000 lastebillass, mesteparten av massetransporten vil gå ut av anlegget. Oppfylling for underbygning må starte fortløpende så snart traunivå er etablert. Etablering av spor og jernbanetekniske installasjoner må starte så snart formasjonsplan er etablert og etter at sprengningsarbeidene er avsluttet.

Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 20-22 måneder. Arkeologiske utgravinger som ev. måtte komme som krav kommer i tillegg til den anslåtte anleggstiden.

## 7.5 Kjellerødåsen Vest

### 7.5.1 Dagens situasjon

Planområdet ligger i Råde kommune. Eksisterende jernbane avgrensner planområdet i nord. Planområdet overlapper planområdet for Løken/Høyda i vest, strekker seg forbi Haug gård der eksisterende dobbeltspor slutter og følger jernbanen frem til Kjellerød i øst. Planområdet inkluderer åsryggene sør for Burum gård.



Figur 25 Planområdets avgrensning over Kjellerødåsen. Avgrensningen omfatter både Kjellerødåsen Vest og Øst.



Figur 26 Flybilde over området for Kjellerødåsen-alternativene.

### Landskapsbilde

Området omfatter et slakt dalrom mellom to skogklede høydedrag i nordøst/sørvestgående retning. Daldraget består av skogpartier og oppdyrkede arealer. Varden i vest er et markant høydedrag i området. Landskapet er mer småskala enn det store, åpne kulturlandskapet både sør og nord for området. Burum gård ligger sentralt i planområdet. Området avgrenses av Tesalaveien (fv. 1078) på nordsiden og Saltnesveien (fv. 116) og Tombveien (fv. 349) på sørsiden.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 60 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Friluftsliv, by- og bygdeliv

Tiltaksområdet omfatter Pilegrimsleden langs Tesalaveien. Pilegrimsleden er registrert som en svært viktig turkorridor både regionalt og internasjonalt i Naturbase. Internasjonalt er Pilegrimsleden et nettverk av historiske veger som i Norge fører til Nidarosdomen i Trondheim. Bruksfrekvensen er ganske stor. Leden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Skogen mellom Varden/Burum og Kjellerød er et registrert friluftslivsområde som er kartlagt som nærturterreng med mange opplevelseskvaliteter og middels symbolverdi. Bruksfrekvensen i skogen er lav og tilgjengeligheten er dårlig, men området er ganske inngrepsfritt.

### Naturmangfold

Det er registrert flere hule eiker i planområdet. Akerbekken som renner gjennom planområdet i nordvest er ørretførende. Det er også registrert beiteskog og gammel edellauvskog i planområdet. I tillegg er det registrert naturbeitemark delvis innenfor området.

### Kulturarv

I planområdet er det registrert en rekke automatisk freda kulturminner, deriblant flere gravfelt og gravhauger, skålgroper, bautasteiner og boplasser. Det er gjort funn både fra steinalder, bronsealder og jernalder. De arkeologiske kulturminnene vitner om aktivitet i området tilbake til steinalderen. Mange boplasser og løsfunn fra steinalderen underbygger at aktiviteten i området var stor og går langt tilbake. Tesala kirkested som ligger like ved planområdet vitner også om at området var et viktig sted med hensyn til middelalderens religiøse landskap. På et lite høydedrag rett øst for jordet omtalt over er det registrert en hustuft av steiner, Burum lille. Vernestatusen er uavklart. Flere av bygningene på Burum gård er SEFRAK-registrert.

En mer detaljert oversikt over registrerte kulturminner er omtalt i fagrapport kulturarv [46].

### Naturressurser

Planområdet på Kjellerødåsen består av Burum gård, infrastruktur, et større skogsområde og store, sammenhengende arealer med dyrka mark. Jordbruksarealene er velegnet til grønnsaksdyrking og tidligproduksjoner. Med unntak av et areal med kulturbeite er alle jordene tilknyttet vanningsanlegg som henter vann fra Vansjø. Kollene kan potensielt benyttes til uttak av mineraler.

### Støy

Planområdet er i liten grad utsatt for støy i dag, når en ser bort fra den delen av området som ligger tett inntil eksisterende sporområde.

### Grunnforhold

Grunnforholdene under påtenkt påkjørselsspor og anlegg som ligger på dyrka mark kan bestå av bløt leire, delvis kvikk. Det er registrert at kvikkleiren forekommer opptil 5 meter under terreng. Fjelloverflaten er registrert på 20 meter dybde i området med dyrka mark mellom eksisterende spor og Tesalaveien. Sør for Tesalaveien stiger terrenget til høydraget, og her er det observert fjell i dagen eller fjell med tynn dekning av løsmasser.

### Teknisk infrastruktur

Tesalaveien (fv. 1078) som krysser planområdet i nord er lite trafikkert (ÅDT 570) og har med unntak av en kort strekning inn mot Tombveien liten bredde. En driftsveg går gjennom planområdet fra Tesalaveien til Tombveien.

Området ligger langs eksisterende jernbane mellom Rygge og Råde. Linjen har dobbeltspor fram til Haug, og største tillatte hastighet på hovedsporet er i dag 130 km/t.

Det er ingen kjente eksisterende VA-ledninger i området.

### 7.5.2 0-alternativet

For Kjellerødåsen Vest foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i dagens jernbane. Forhold knyttet til plassering av nytt dobbeltspor forutsettes ivarettatt i

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 61 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

planene for nytt dobbeltspor Haug-Seut og er ikke inkludert i denne utredningen. 0-alternativet blir dermed dages situasjon i området.

### 7.5.3 Utbyggingsalternativet

Med grunnlag i usikkerhet om tilkobling til framtidig dobbeltspor, og for å kunne vurdere de ulike konsekvensene av alternative plasseringer ble det vurdert hensettingsanlegg i to ulike områder ved Kjellerødåsen, ett i øst som omtalt i planprogrammet. Etter en vurdering knyttet til alternative framtidige dobbeltspor er det også vurdert en alternativ vest for høydedraget ved Burum

I prosjekteringsfasen og optimaliseringen av Kjellerødåsen vest-alternativet er det bl.a. lagt vekt på:

- Tilpasning til terrenget, for å legge anlegget mest mulig skjult i landskapet.
- Tilpasning for i størst mulig grad å unngå kjente kulturminner.
- Tilpasning til eksisterende veger og adkomst til anlegget.
- Løsningen kan kobles til aktuelle framtidige IC-traseer på strekningen Haug-Seut.

#### Spør og tekniske fasiliteter

Utbygging av hensettingsanlegget vil innebære tiltak som strekker seg langs dagens jernbane fra Sandaker-Stomner i vest til Haug i øst, og fra Haug ca. 1,2 km mot sør-øst langs vestsiden av Varden/Kjellerødåsen.

Det etableres midtstilt ventespør i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på ca. 770 meter. Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor vest for Haug. Hensettingsanlegget plasseres på sørsiden av hovedsporene langs vestsida av Kjellerødåsen. Ankomst/servicespor strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifta, og går i hovedsak over dyrka mark.

Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende på langs med høydedraget, og dekker et område som i dag delvis er dyrka mark og delvis skogkledd.



Figur 27 Oversiktskart Kjellerødåsen Vest, nordre del til venstre, søndre del til høyre.



Figur 28 Oversiktsbilde over anlegget sett fra nord-vest. Burum gård øverst til venstre i bildet.

#### **Veger og adkomst**

Ny atkomstveg etableres fra Tesalaveien. Denne går inn til hensettingssporene langs østsiden av adkomstsporet. Tesalaveien senkes slik at det blir tilstrekkelig frihøyde under spor. Tesalaveien trenger ikke å senkes så mye at det byr på utfordringer i forhold til drenering av bru/kulvert over Tesalaveien.

Det etableres plass langs hensettingsanlegget, som skal betjene parkering, nødvendig lessing og lossing av vogner ved behov, lagring, snøopplag mm.

Eksisterende driftsveg for landbruket må legges om helt fra Tesalaveien og fram til punktet hvor prosjektert spor treffer eksisterende spor.

#### **Skjæring og fylling.**

Ankomstsporet vil ligge på fylling med høyde fra 0 til ca. 8 meter. Her er det nødvendig med geotekniske tiltak for å oppnå tilfredsstillende stabilitet og redusere setninger til et akseptabelt nivå.

Selve hensettingsområdet vil bli plassert tosidig fjellskjæring. Skjæringshøyden kan på det høyeste bli over 15 meter.

#### **Bygg og konstruksjoner**

Servicebygg skal etableres bakerst ved sporvifta, og et teknisk bygg omtrent midt på området.

Det vil bli bygget en ny bru for å føre servicesporet over fv. 1078 Tesalaveien.



Figur 29 Det bygges bru over Tesalaveien for ankomstsporet. Vegadkomst til anlegget legges fra Tesalaveien.

Ved Stomner må eksisterende overgangsbru rives og erstattes med ny. Kulvert for driftsveg ved Søndre Løken må forlenges.

#### **Utforming/landskapstilpasning**

Utformingen av høye fjellskjæringer må detaljeres i videre arbeid for å minimere fjernvirkningen av anlegget. Det settes opp sikringsgjerdar i topp av alle fjellskjæringer.

Mellom kjørearealer og fjellskjæring i hensettingsvifta legges inn romslige arealer for snøopplag og håndtering av overvann.

#### **7.5.4 Anleggsgjennomføring**

Forberedende arbeider inkluderer etablering av hovedrigg, bygging av nødvendige anleggsveger, bygging av ny adkomstveg til anlegget, rivning av eksisterende bru for privat veg ved Stomner og etablere midlertidig omkjøringsveg rundt området hvor det skal bygges ny bru over Tesalaveien. Sikringstiltak for beskyttelse av vegetasjon som skal bevares, kulturminner mv. gjennomføres som del av forberedende arbeider.

Det er behov for omfattende grunnforsterkning i området. Slik anlegget er planlagt nå vil det være nødvendig å sprengte bort rundt 700 000 fm<sup>3</sup> fjell, og graves ut ca. 110 000 fm<sup>3</sup> jordmasser. I forbindelse med massehåndteringen er det behov for å kjøre ut ca. 120 000 lastebillass. Oppfylling for underbygning kan starte fortløpende så snart traunivå er etablert. Etablering av spor og jernbanetekniske installasjoner kan starte så snart formasjonsplan er etablert og etter at sprengningsarbeidene er avsluttet.

Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 32-43 måneder. Arkeologiske utgravinger som ev. måtte komme som krav kommer i tillegg til den anslåtte anleggstiden.

### **7.6 Kjellerødåsen Øst**

#### **7.6.1 Dagens situasjon**

Planområdet ligger i Råde kommune. Eksisterende jernbane avgrensner planområdet i nord. Planområdet, strekker seg forbi Haug gård der eksisterende dobbeltspor slutter. Området strekker seg videre sørover fra hovedsporet på østsiden av Burum gård, og ligger i et daldrag sør for Burum.



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 65 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

### Landskapsbilde

Området omfatter et slakt dalrom mellom to skogkledte høydedrag i nordøst/sørvestgående retning. Daldraget består av skogpartier og oppdyrkede arealer. Varden i vest er et markant høydedrag i området. Landskapet er mer småskala enn det store, åpne kulturlandskapet både sør og nord for området. Anlegget ligger tett på Burum gård. Området avgrenses av Tesalaveien (fv. 1078) på nordsiden og Saltnesveien (fv. 116) og Tombveien (fv. 349) på sørsiden.

### Friluftsliv, by- og bygdeliv

Planområdet omfatter Pilegrimsleden langs Tesalavegen. Pilegrimsleden er registrert som en svært viktig turkorridor både regionalt og internasjonalt i Naturbase. Internasjonalt er Pilegrimsleden et nettverk av historiske veger som i Norge fører til Nidarosdomen i Trondheim. Bruksfrekvensen er ganske stor. Leden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Skogen mellom Varden/Burum og Kjellerød er et registrert friluftslivsområde som er kartlagt som nærturterreng med mange opplevelseskvaliteter og middels symbolverdi. Bruksfrekvensen i skogen er lav og tilgjengeligheten er dårlig, men området er ganske inngrepsfritt.

### Naturmangfold

Det er registrert flere hule eiker i planområdet. Akerbekken som renner gjennom planområdet i nordvest er ørretførende. Det er også registrert beiteskog og gammel edellauvskog i planområdet. I tillegg er det registrert naturbeitemark delvis innenfor området.

### Kulturarv

I planområdet er det registrert en rekke automatisk freda kulturminner, deriblant flere gravfelt og gravhauger, skålgroper, bautasteiner og boplasser. Det er gjort funn både fra steinalder, bronsealder og jernalder. De arkeologiske kulturminnene vitner om aktivitet i området tilbake til steinalderen. Mange boplasser og løsfunn fra steinalderen underbygger at aktiviteten i området var stor og går langt tilbake. Tesala kirkested som ligger like ved planområdet vitner også om at området var et viktig sted med hensyn til middelalderens religiøse landskap. På et lite høydedrag rett øst for jordet omtalt over er det registrert en hustuft av steiner, Burum lille. Vernestatusen er uavklart. Flere av bygningene på Burum gård er SEFRAK-registrert.

En mer detaljert oversikt over registrerte kulturminner er omtalt i fagrapport kulturarv [46].

### Naturressurser

Planområdet på Kjellerødåsen består av Burum gård, infrastruktur, et større skogsområde og store, sammenhengende arealer med dyrka mark. Jordbruksarealene er velegnet til grønnsaksdyrking og tidligproduksjoner. Med unntak av et areal med kulturbeite er alle jordene tilknyttet vanningsanlegg som henter vann fra Vansjø. Kollene kan potensielt benyttes til uttak av mineraler.

### Støy

Planområdet er i liten grad utsatt for støy i dag, når det sees bort fra den delen av området som ligger tett inntil eksisterende sporområde.

### Grunnforhold

Grunnforholdene under planlagt ankomstspor og anlegg som ligger på dyrka mark består av bløt leire, delvis kvikk. Det er registret at kvikkeleiren forekommer opptil 5 meter under terreng. Bergoverflate er registrert på ca. 20 meter dybde i området med dyrka mark mellom eksisterende spor og Tesalaveien.

Sørøst for Tesalaveien, mellom Tesalaveien og Burum, er det registret berg på 4 meter dybde, mens sørøst for Burum er det fjell i dagen eller fjell med tynn dekning av løsmasser. Videre sørøst ligger en forsenkning mellom to høydedrag. Boringer utført i denne forsenkningen viste bløt leire som varierer i tykkelse fra ca. 10 meter til 13 meter i bunnen av forsenkningen. På østsiden av forsenkningen ligger det fjell på ca. 1,5 meter dybde.

### Teknisk infrastruktur

Tesalaveien (fv. 1078) som krysser planområdet i nord er lite trafikkert (ÅDT 570) og har med unntak av en kort strekning inn mot Tombveien liten bredde. En driftsveg går gjennom planområdet fra Tesalaveien til Tombveien.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 66 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Området ligger langs eksisterende jernbane mellom Rygge og Råde. Linjen har dobbeltspor fram til Haug.

Det er ingen kjente eksisterende VA-ledninger i området.

### 7.6.2 0-alternativet

For Kjellerødåsen Øst foreligger det ingen planer for annen arealbruk enn dagens. Konsekvensutredningen tar utgangspunkt i dagens jernbane. Forhold knyttet til plassering av nytt dobbeltspor forutsettes ivaretatt i planene for nytt dobbeltspor Haug-Seut og er ikke inkludert i denne utredningen. 0-alternativet blir dermed dagens situasjon i området.

### 7.6.3 Utbyggingsalternativet

I prosjekteringsfasen og optimaliseringen av Kjellerødåsen Øst-alternativet er det bl.a. lagt vekt på

- Hensynet til framtidig dobbeltspor Haug-Seut og behov for fleksibilitet betyr at tilkoblingen til hovedsporet er lagt langt vest, ved Haug.
- Nærføring til bebyggelsen ved Burum.
- Tilpasning til terrenget for best mulig skjerming og minst mulig terrenginngrep.

#### Spor og tekniske fasiliteter

Utbygging av hensettingsanlegget vil innebære tiltak som strekker seg langs dagens jernbane fra Sandaker-Stomner i vest til Haug i øst. Ved Haug går ankomstsporet mot sørøst rett på nordsidene av tunet på Burum gård. Fra Burum strekke anlegget seg ca. 1 km sørover i daldraget retning Løkka.

Det etableres midtstilt ventespor i forkant av hensetting med dimensjonerende lengde på ca. 770 meter. Avgreining til hensettingsanlegget blir fra eksisterende dobbeltspor vest for Haug. Hensettingsanlegget plasseres vinkelrett på- og ca. 0,8 km fra dagens spor. Ankomst/servicespor strekker seg fra hovedsporet fram til sporvifta og går i hovedsak over dyrka mark.

Selve hensettingsanlegget med sporvifte blir liggende langs østsiden av et daldrag mellom Burum og Ringsrød.

#### Veger og adkomst

Ny atkomstveg etableres fra Tesalaveien. Denne går inn til hensettingssporene langs østsiden av anlegget. Tesalaveien senkes slik at det blir tilstrekkelig frihøyde under spor. Tesalaveien trenger ikke å senkes så mye at det byr på utfordringer i forhold til drenering av bru/kulvert over Tesalaveien.

Det etableres plass langs hensettingsanlegget som skal betjene parkering, nødvendig lessing og lossing av vogner ved behov, lagring, snøopplag mm.



Figur 30 Oversiktskart Kjellerødåsen Øst, nordre del til venstre, søndre del til høyre.



Figur 31 Oversikt over anlegget sett fra sør. Anlegget ligger på langs av det nord-sørgående daldraget.



Figur 32 Ankomstsporet legges i bru over Tesalaveien. Adkomstveg bygges fra Tesalaveien. Spor og veg ligger tett på tunet på Burum gård. Sett fra nord-vest.

### **Skjæring og fylling.**

For dette alternativet er det planlagt fylling for påkjørselsspor i område mellom eksisterende spor og Tesalaveien, og for atkomstvegen i senkningen sørvest for Burum gård. Deler av selve hensettingsanlegget vil ligge på fylling, mens deler blir liggende med ensidig fjellskjæring med høyde opp til 12 meter.

### **Bygg og konstruksjoner**

Servicebygg skal etableres bakerst ved sporvifta, for å minimere gangavstanden fra servicebygget til togsettene. Det vil bli etablert et teknisk bygg omtrent midt på området - litt før sporvifta.

- Det vil bli bygget en ny bru for å føre servicesporet over fv. 1078 Tesalaveien.
- Det er behov for en støttemur mellom sporet og tunet på Burum gård.
- Ved Stomner må eksisterende overgangsbru rives og erstattes med ny.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 69 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

- Kulvert for driftsveg ved Søndre Løken må forlenges.

#### **Utforming/landskapstilpasning**

Fjellskjæringer utføres uten palletterinn, for å unngå unaturlige, horisontale striper i fjernvirkning. Det settes opp sikringsgjerdet i topp av alle fjellskjæringer.

Kjørearealer i hensettingsanlegget avrundes i hjørnene for å gi mykere og mer naturlige arrondering av fyllinger mot sør og vest. Fyllingen legges med en skråningsvinkel på 1:2 for å begrense inngrepene i eksisterende skog- og jordbruksmark. Det tilføres jord og sås til. I skråningen foreslås i tillegg etablert et vegetasjonsbelte for å dempe anleggets fjernvirkning. Det benyttes en blanding av arter som er naturlig forekommende på stedet, og som har liten og lett bladmasse, som f.eks. furu og bjørk.

#### **7.6.4 Anleggsgjennomføring**

Forberedende arbeider inkluderer etablering av hovedrigg, bygging av nødvendige anleggsveger, bygging av ny adkomstveg til anlegget, rivning av eksisterende bru for privat veg ved Stomner, etablere midlertidig omkjøringsveg rundt området hvor det skal bygges ny bru over Tesalaveien. Sikringstiltak for beskyttelse av vegetasjon som skal bevares, kulturminner mv. gjennomføres som del av forberedende arbeider.

Fjell må avdekkes før oppstart av sprengningsarbeid. Det er behov for omfattende grunnforsterkning i området, omfanget er foreløpig beregnet til å være fire ganger så stort som for alternativet på Løken/Høyda. Slik anlegget er planlagt nå vil det være nødvendig å sprengte bort ca. 60 000 fm<sup>3</sup> fjell, og graves ut rundt 90 000 fm<sup>3</sup> jordmasser. Massetransporten som følge av anlegget vil tilsvare ca. 25 000 lastebillass, mesteparten av transporten vil gå ut av anlegget. Oppfylling for underbygning kan starte fortløpende så snart traunivå er etablert. Etablering av spor og jernbanetekniske installasjoner kan starte så snart formasjonsplan er etablert og etter at sprengningsarbeidene er avsluttet.

Det forventes at hele anlegget kan gjennomføres innenfor en anleggsperiode på 19-21 måneder. Arkeologiske utgravinger som ev. måtte komme som krav vil komme i tillegg til den anslåtte anleggstiden.

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 70 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
------------------------------------	---	---

## 8 KONSEKVENsutREDNING

Det er gjennomført konsekvensutredning (KU) i henhold til det opprinnelige forslaget til planprogram for kommunedelplanfasen. Konsekvensutredningen er oppsummert i denne silingsrapporten. Konsekvensutredningens fagrapporter er vedlagt.

### 8.1 Konsekvensutredningens metodikk og oppbygging

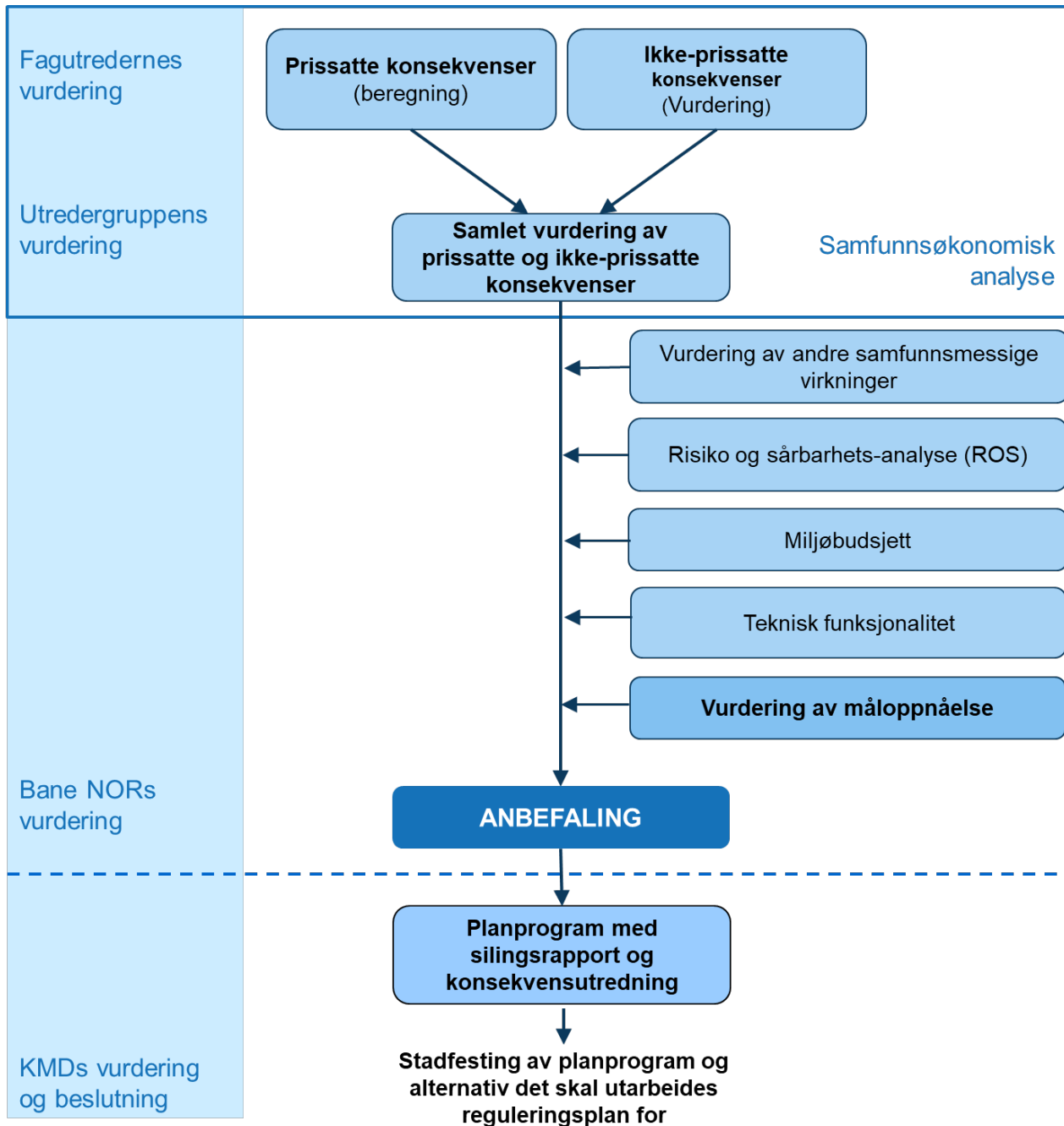
Konsekvensutredningen er hovedsakelig utarbeidet i henhold til metodikk i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser (29). Konsekvensutredningen vil danne grunnlag for å anbefale valg av alternativ ved at den tydeliggjør alternativenes relevante konsekvenser, og vurderer ulike alternativer opp mot hverandre.

Metoden i håndbok V712 består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. På bakgrunn av analysen vurderes også de ulike alternativenes måloppnåelse før en kommer fram til anbefalt alternativ.

#### Samfunnsøkonomisk analyse

En samfunnsøkonomisk analyse er et verktøy for å identifisere og synliggjøre konsekvenser av et tiltak for berørte grupper i samfunnet. Hensikten med en samfunnsøkonomisk analyse på et overordnet nivå er å finne ut om et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke, når både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser er tatt med, jf. avsnitt nedenfor. En beregning av konsekvenser som er verdsatt i kroner sammenstilles med konsekvenser som ikke, eller vanskelig, lar seg verdsette i kroner.

I den samfunnsøkonomiske analysen gjøres det en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser med en samlet vurdering av fordeler og ulemper og rangering av alternativer. Metoden sørger for at avveiningen mellom prissatte og ikke-prissatte konsekvenser blir systematisk samtidig som analysene følger samfunnsøkonomisk metode.



Figur 33 Proses for sammenstilling og anbefaling

Sammenstillingen deles i to trinn:

1. Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser for hvert alternativ.
2. Rangering av alternativene. Referansealternativet vil ikke bli rangert med utbyggingsalternativene.

Prissatte konsekvenser er omtalt i kapittel 8.2 og ikke-prissatte konsekvenser i kapittel 8.4. For å komme fram til en anbefaling, sammenstilles den samfunnsøkonomiske analysen med en vurdering av andre samfunnsmessige virkninger (kapittel 8.6), resultater fra ROS-analyse (kapittel 8.7.4) og miljøbudsjett (kapittel 8.7.3). Sammen med en vurdering av i hvilken grad kravene til jernbaneteknisk funksjonalitet tilfredsstilles (kapittel 8.7.1) danner dette et grunnlag for en vurdering av måloppnåelse og dermed anbefaling av alternativ.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 72 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Referansealternativ/ 0-alternativet

For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen omtales som 0-alternativet i kapittel 7.

**Prissatte konsekvenser** gjelder virkninger som kan måles i kroner. Bane NORs Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for Jernbanen 2015 [30], skal ligge til grunn for beregning av prissatte konsekvenser.

Hele InterCity-utbyggingen med økt tilbud i hele Østlandsområdet forutsetter at det må tilrettelegges arealer for å sette fra seg tog. Nyten av hensettingsanlegg inngår således som en del av nytten for InterCity-utbyggingen. Nyttesiden vil være lik for alle alternativ og svært komplisert å analysere. Det er derfor ikke gjennomført nytte-kostnadsanalyse for hensettingsanlegget (sammenlignet med om det ikke ble bygd hensettingsanlegg).

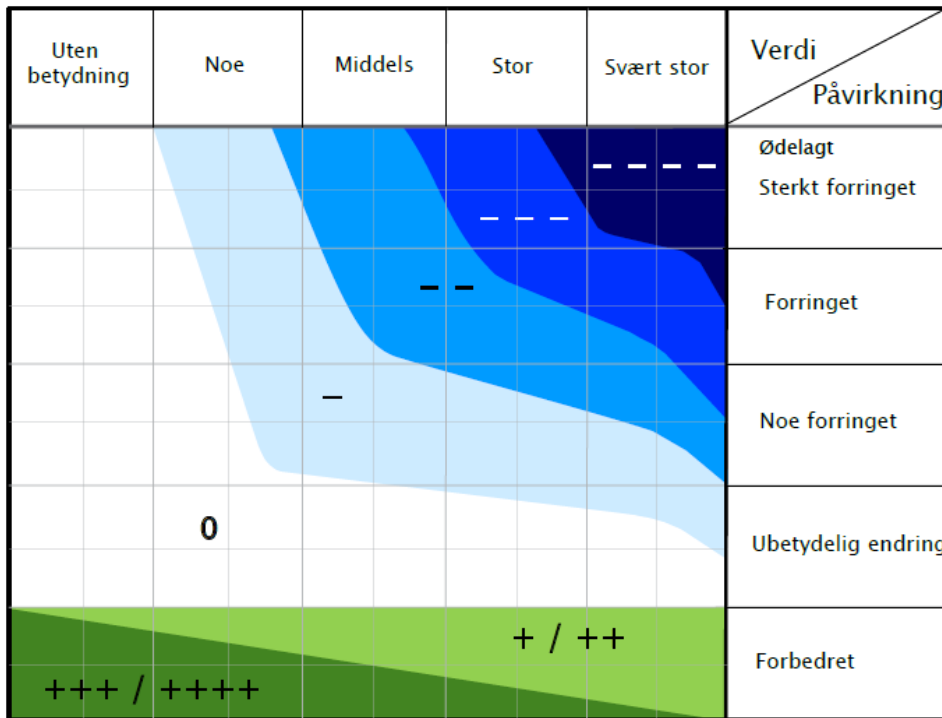
Der nyttesiden er lik, er vanskelig å verdsette og/eller anses som irrelevant for beslutning, beskriver planprogrammet at en kostnadseffektivitetsanalyse vil være mest hensiktsmessig (i henhold til Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015 [30]), samt Finansdepartementets rundskriv R-109/14 [31]). Gjennom disse analysene er det beregnet hvilke tiltak som minimerer kostnadene ved å oppnå et gitt mål. Målet tas da som gitt og underlegges ikke noen verdsetting.

**Ikke-prissatte konsekvenser** er virkninger det ikke er mulig eller hensiktsmessig å prissette. I stedet benyttes kvalitative vurderinger for å vurdere konsekvenser. I Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [29] står tre begrep sentralt når det gjelder analyse av ikke-prissatte konsekvenser:

- **Verdi:** Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning:** Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen (referansealternativet).
- **Konsekvens:** Konsekvens framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i Figur 33. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et område, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.





Figur 34 Konsekvensvifte, kilde Statens vegvesen håndbok V712 [29].

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (- - -), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (- - -).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (- - -).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (- -) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 35 Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ, kilde Statens vegvesen håndbok V712 [29].

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 74 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Usikkerhet

Beslutningsrelevant usikkerhet skal synliggjøres, spesielt dersom dette kan ha betydning for rangering mellom alternativene. Utreder redegjør for hva usikkerheten består i, og hva som legges til grunn for vurderingene.

### Skadereduserende tiltak

Ifølge KU-forskriftens § 23 skal KU "beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen" [43].

Skadereduserende tiltak kan deles i to kategorier, jf. håndbok V712 [29]:

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg til tiltakene i punkt 1, og som kan bidra til å minimere/ redusere negative virkninger ytterligere. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensene. Det gis et kostnadsestimat for de skadereduserende tiltakene som beskrives.

#### *Reduserende tiltak, jf. håndbok V712 [29]*

Dersom det ikke er mulig å unngå vesentlige skadevirkninger, skal Bane NOR vurdere om det finnes aktuelle skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere de negative virkningene for et område.

Det skal beskrives tiltak for å istandsette områder som er direkte eller indirekte påvirket. Dette er tiltak som går utover den vanlige oppryddingen og ferdigstillingen etter anleggsarbeid.

#### *Kompenserende tiltak, jf. håndbok V712 [29]*

Dersom det fortsatt gjenstår vesentlige negative konsekvenser etter at Bane NOR har beskrevet det som er mulig for å unngå, begrense og istandsette, må det beskrives tiltak som kompenserer for disse negative konsekvensene. Kompenserende tiltak er tiltak som utføres for å avbøte for negative konsekvenser i et område, ved å erstatte viktige områder og funksjoner andre steder. Kompenserende tiltak er sett på som siste utveg for å unngå vesentlige skadevirkninger.

## 8.2 Prissatte konsekvenser

### 8.2.1 Definisjon av tema

Prissatte konsekvenser omfatter alle virkninger som kan verdsettes i kroner og øre gjennom etablert verdsettingsmetodikk. Normalt dreier det seg i hovedsak om trafikant- og brukernytte, investeringskostnader, operatørkostnader og kostnader for tredjepart (ulykker, støy mm.).

For samferdselsanlegg gjennomføres normalt en nytte-kostnadsanalyse for å sammenstille nytte og kostnader. I en nytte-kostnadsanalyse tallfestes alle positive og negative virkninger av et tiltak i kroner så langt det lar seg gjøre, ut fra et hovedprinsipp om at en konsekvens er verdt det befolkningen til sammen er villig til å betale for å oppnå den. Dersom betalingsvilligheten for alle tiltakets nyttevirkinger er større enn summen av kostnadene, defineres tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Et hensettingsanlegg for plassering av tog er å anse som en nødvendig forutsetning for å kunne realisere et bedre togtilbud etter utbyggingen av dobbeltspor i InterCity-området. Nyttens av et hensettingsanlegg blir derfor umulig å isolere og beregne siden nullalternativet da skulle innebære en dobbeltsporutbygging med tilhørende togtilbud uten å ha noe sted å plassere togene. Det vil derfor ikke gi noen mening å fastsette om et hensettingsanlegg er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

For et tiltak hvor det er mulig å verdsette kostnadssiden, mens det er store problemer med å verdsette nytten, vil en kostnadseffektivitetsanalyse være mer egnet. Gjennom disse analysene beregnes hvilke tiltak som minimerer kostnadene ved å oppnå et gitt mål. Målet tas da som gitt og underlegges ikke noen verdsetting. Denne analyseformen er også relevant for tiltak med like nyttevirkinger, for eksempel verdien av liv og helse [31].

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 75 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	---

## 8.2.2 Beregningsforutsetninger

### Levetid

I Jernbanedirektoratets metodehåndbok differensieres anleggenes levetid på ulike komponenter. Underbygning anses å ha levetid på 100 år mens overbygning, kontaktledning, signalanlegg og elektroanlegg har kortere levetider. I en overordnet betraktning av teknisk, funksjonell og økonomisk levetid, legges 60 år til grunn som gjennomsnitt. For enkelhet skyld, for å unngå bruk av restverdi, settes beregningsperioden lik levetiden. Det forutsettes derfor i denne sammenhengen at operatørkostnader blir en årlig kostnad med like beløp i 60 år etter anlegget er åpnet. Siden det opereres med fast prisnivå, inngår ikke prisstigning i beregningene.

### Kalkulasjonsrente

I henhold til Bane Nors metodehåndbok benyttes 4 % de første 40 år, deretter 3 % når framtidige kostnader skal diskonteres til nåverdi.

### Elementer som beregnes

Siden det gjennomføres en kostandseffektivitetsanalyse med fokus på sammenligning av alternativene er beregningene konsentrert om elementer som er forskjellige for alternativene. Det er vurdert at den interne driften av anleggene vil være lik, uavhengig av beliggenhet. Driften av selve hensettingsoperasjonen er derfor ikke inkludert i sammenligningen. Støy behandles vanligvis som en prissatt effekt i konsekvensutredninger. Det er utarbeidet en egen støyrapport som redegjør for støypåvirkning både før og etter tiltak for de ulike hensettingsalternativene, se også kapittel 8.3. Konklusjonen i rapporten er at ingen av hensettingsalternativene gir støypåvirkning av nevneverdig størrelse. Støy anses derfor ikke å være et beslutningsrelevant tema for valg av hensettingsalternativ, og inngår ikke som del av kostnadseffektivitetsanalysen.

Følgende elementer er inkludert:

- Investeringskostnader. Det er beregnet anleggskostnader for de ulike hensettingsalternativene. Kostnadene er basert på en grunnkalkyle fra juni 2019 og usikkerhetsanalyse som ble gjennomført i august 2019.
- Operatørkostnader/ kostnader for tomtogkjøring. Kostnadene er basert på enhetspriser fra Jernbanedirektoratets beregningsverktøy SAGA og avstand mellom hensettingsanlegg og togenes endestasjon. For Kambo er det i tillegg tillagt en kostnad for den ekstra tiden det tar å vende på Moss stasjon for å kjøre tilbake til hensettingsanlegget.
- Drift- og vedlikeholdskostnader spor. Anleggene har noe ulik total sporelengde. Dette er sammenstilt med en enhetspris for vedlikehold pr. meter spor.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side:	76 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

### 8.2.3 Sammenstilling av kostnadseffektivitetsanalyse

Basert på de prissatte størrelsene investeringskostnader, operatørkostnader og drifts og vedlikeholdskostnader gis følgende sammenstilling:

Tabell 4 Sammenstilling av nåverdi for beregnede elementer (mill. kr)

	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerød-åsen Vest	Kjellerød-åsen Øst
Investeringskostnad	1630	1282	1245	1726	1354
Drift- og vedlikeholdskostnad	10	11	11	12	13
Operatørkostnader	75*	59	80	88	92
Sum nåverdi	1715*	1352	1336	1826	1459

\*) Inkludert kostnader for ekstra vendeoperasjon for tog som må snu og kjøre tilbake på 21 millioner

Sammenstillingen viser at Løken/Høyda og Gon kommer best ut i kostnadseffektivitetsanalysen med 1336 og 1352 millioner kroner i nåverdi. Kjellerødåsen Vest og Kambo kommer dårligst ut med nåverdi på henholdsvis 1826 og 1715 millioner kroner.

Basert på fagtema prissatte konsekvenser (kostnadseffektivitet) rangeres derfor alternativene Løken/Høyda og Gon som best og tilnærmet likeverdige. Løken/Høyda ligger lavest i investeringskostnad, men har noe høyere kostnader til tomtogkjøring enn Gon. Kambo og Kjellerødåsen Vest kommer dårligst ut med henholdsvis ca. 470 og 480 millioner høyere nåverdikostnad enn det laveste alternativet.

### 8.3 Støy

Det er i denne utredningen beregnet støy fra fem alternative hensettingsområder i nærheten av Moss. Det dimensjonerende året som er lagt til grunn for beregningene er 2050, da trafikkanalysen viser at det vil være mest trafikk dette året. Støykilder på hensettingsområdene er inn- og utkjøring av tog, samt andre støykilder som ventilasjon o.l. fra parkerte tog og lastebiler på området på natt.

For støyutbredelse fra hensettingsanleggene er det benyttet grenseverdier for terminaler iht. T-1442. Beregningene viser at støynivået på natt  $L_{night}$  for alle alternative plasseringene av hensettingsanlegget vil være dimensjonerende over det ekvivalente dag-kveld-natt støynivået  $L_{den}$ . Det er også krav til maksimalt støynivå,  $L_{AFmax}$ , i nattperioden der det er mer enn 10 hendelser per natt som overskrider grenseverdien på 60 dB. For nærliggende bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved de ulike alternativene vil enten maksimalnivåer fra Østfoldbanen/veitrafikk være dimensjonerende, ellers blir kravet ivarettatt med de foreslåtte skjermingstiltakene.

For de fem alternativene kan støykonsekvensene oppsummeres med følgende.

#### Kambo

For dette alternativet vil det være seks boliger som vil få støynivåer over grenseverdien for gul sone fra aktivitet på hensettingsområdet. For alle boligene vil støy fra Østfoldbanen og vegtrafikk være dimensjonerende, og etablering av hensettingsområdet vil øke det totale støynivået med mindre enn 3 dB. Skjermingstiltak for støy fra hensettingsområdet her vil være lite hensiktsmessig, både fordi skjerming ved hensettingsområdet ikke vil være effektivt pga. topografiske forhold (det vil medføre uforholdsmessige kostnader å etablere skjerming her sammenlignet med hvor lite skjermingseffekt som vil oppnås) og at støyen fra andre kilder (veg/Østfoldbanen) er dimensjonerende.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 77 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Gon

For dette alternativet vil det også være én bolig med støynivåer over grenseverdien for gul sone som ligger nordøst for hensettingsområdet. Denne viser seg å være vanskelig å skjerme med støyskjerm ved anlegget, blant annet på grunn av at denne ligger noe høyere i terrenget enn hensettingssporene. På bakgrunn av dette er det anbefalt lokale støytiltak for denne boligen. Ved Rygge stasjon er det i dagens situasjon en langsgående støyskjerm sør for de eksisterende sporene til Østfoldbanen. Etablering av hensettingsområdet ved Gon vil medføre ett ekstra spor sør-øst for de eksisterende sporene, som medfører at støyskjermen må flyttes. Høyden på skjermen må da økes med minimum 0,5 m sammenlignet med høyden på eksisterende skjerm for at den skal gi samme skjermingseffekt som for nåværende plassering. Eksisterende skjermhøyde er i dag mellom ca. 2,5 og 3 meter.

### Løken/Høyda

For dette alternative vil det være én bolig med støynivåer over grenseverdien for gul sone, som ligger sørøst for hensettingsområdet. Denne kan skjermes med støyskjerm langs det sørøstlige hjørnet ved anlegget.

### Kjellerødåsen Vest

For dette alternativet vil det ikke være noen boliger med støynivåer over grenseverdiene fra aktivitet på hensettingsområdet. Dette medfører at det her ikke vil være nødvendig med noen skjermingstiltak.

### Kjellerødåsen Øst

For dette alternativet vil det være én bolig med støynivåer over grenseverdien for gul sone, som blir berørt av støy fra inn/utkjøring av tog fra hensettingsområdet. Her vil støyen fra fremtidig trasé for Østfoldbanen høyst sannsynlig bli dimensjonerende. Det er her likevel anbefalt langsgående støyskjermer ved sporet som skjermingstiltak. Dette må koordineres videre med prosjektet for utbygging av Østfoldbanen (Haug-Seut).

### Oppsummering støy

Ingen av hensettingsalternativene gir støypåvirkning av nevneverdig størrelse. Bare et fåtall boliger vil bli liggende i gul støysone i de ulike alternativene, og alle de utsatte boligene kan skjermes langs anlegget eller lokalt, noe som resulterer i tilfredsstillende støynivå. Støy anses derfor ikke å være et beslutningsrelevant tema for valg av hensettingsalternativ, og inngår derfor ikke som del av kostnadseffektivitetsanalysen.

## 8.4 Ikke-prissatte konsekvenser

### 8.4.1 Landskapsbilde

Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Utredning av temaet landskapsbilde er beskrevet i en egen fagrapport [43]. Her gjengis et sammendrag.

#### Kambo

Området er særpreget og har gode visuelle kvaliteter på grunn av topografi, vegetasjon og bekkedrag. I dagens situasjon er området berørt av Osloveien og E6, kraftledninger og jernbane. Denne infrastrukturen følger retningen i landskapet, men framstår likevel som visuelle barrierer. Landskapsverdiene er mindre nordover i planområdet der det er flere elementer som gir negative visuelle virkninger. Plasseringen av hensettingsanlegget gir store terrenginngrep i det smale daldraget.

Tiltaket dominerer over landskapets skala og vil endre landskapsbildets karakter i stor grad. Det er et relativt lite landskapsavsnitt som påvirkes fordi tiltaket er plassert nede i daldraget. Dette gir lite fjernvirkninger, men i nærvirkning blir terrenginngrepene dominerende.

#### Gon

Et felt med gjenværende raskog deler området i to landskapsrom der begge ligger med tettstedet Halmstad på nordsiden og vidt utsyn over det flate jordbrukslandskapet i sør. Rygge stasjon utgjør et identitetsskapende bygningsmiljø, men ellers er områdene ved Rygge stasjon preget av å være restarealer med få visuelle kvaliteter. Kulturlandskapet rundt Gon gård har med plasseringen på Raet gode landskapskvaliteter. Uttrekkspor og driftsveg fra nord vil følge hovedsporets østside langs dette arealet og i

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 78 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

noen grad berøre raskogen. Tiltaket vil føre til omlegging av eksisterende infrastruktur i området ved Rygge stasjon. Plasseringen av sporvifta innebærer at gårdstunet på Gon gård saneres.

Arealene rundt Rygge stasjon blir berørt av tilførselsspor og adkomstveg. Adkomstarealene må legges om. Ankomstspor og veger er lagt parallelt med hovedsporet, og dette er tiltak som ikke gir store virkninger for landskapsbildet. Hensettingsvifta er plassert på et jorde langs østsiden av eksisterende hovedspor. Gon gård må saneres og tiltaket har negative virkninger for landskapsbildet. Det er forsøkt å bevare mest mulig av den gjenværende raskogen, noe som gir en viss grad av forankring av tiltaket. I det flate området vil tiltaket gi relativt lite terrenginngrep, men plasseringen gjør at anlegget dominerer over landskapets skala og vil være eksponert fra sør, øst og vest.

### Løken/Høyda

Det åpne jordbrukslandskapet er karakteristisk med spredte skogbevokste høydedrag, der Løken/Høyda er det mest markante og har stor visuell influensstyrke i det åpne kulturlandskapet rundt. Den frodige og solrike randsonen mellom høydedraget og de flate jordene nedenfor har en egen karakter. Sporvifta er plassert i denne vesthellingen.

Hensettingsanlegget er plassert i høydedragets vesthelling og innebærer et terrenginngrep i denne skråningen som dermed ikke vil bli synlig fra øst. Plasseringen følger retningen i landskapet. Eksisterende skogsvegetasjon vil bidra til å dempe anlegget i fjernvirkning sett fra vest. Tiltaket er med plasseringen noe forankret i landskapet, men vil gi store terrenginngrep og bryte med landskapsbildets karakter og hovedformer.

### Kjellerødåsen Vest

I likhet med Løken/Høyda er landskapet her karakterisert av det åpne kulturlandskapet med spredte høydedrag. Burum gård som ligger høyt og fritt i randsonen av høydraget Varden er et landemerke. Hensettingsanlegget er foreslått plassert i den vestvendte, skogklede åssiden og berører randsonen mot jordbrukslandskapet. Sporvifta, tilførselssporet og adkomstvegen vil ligge lavere enn eksisterende terreng og gir skjæring mot øst, vest og sør.

Tiltaket innebærer markante terrenginngrep i form av fjellskjæringer og fyllinger som vil bli eksponert over store avstander. Nærheten til kollen på sørsiden vil gi noe forankring, men anlegget vil bli synlig i det store, åpne landskapsrommet i nord og vest, og fra Burum gård i øst.

### Kjellerødåsen Øst

Arealet sørøst i planområdet skiller seg fra arealene i nordvest ved at det har liten visuell influens og lite særpreg. Tiltaket vil i stor grad berøre kulturlandskapsverdiene ved Burum gård.

Sporvifta er plassert på en måte som følger landskapets hovedformer og gir lite fjernvirkninger. Framføringen av tilførselsspor i nærføring til Burum gård vil gi eksponerte terrenginngrep i form av en lang og høy mur nedenfor gårdstunet.

### Samlet vurdering og rangering av alternativene for landskapsbilde

Gon er vurdert til å være det minst negative alternativet. Arealene rundt Rygge stasjon er allerede preget av inngrep, og framføringen av tilførselssporet vil ha små visuelle virkninger sammenlignet med dagens situasjon. Plasseringen av hensettingsvifta medfører sanering av et helt gårdstun. Tiltaket vil bli eksponert i landskapet, men liggende inntil dagens trasé for jernbanen og gjenværende raskog vil det få en ryddig plassering med forankring i landskapet. I det flate landskapet vil omfanget av terrenginngrep være små. Tiltaket vil være mulig å skjermes med vegetasjonshegn som er et element som er hjemmehørende i dette landskapet i form av hegn mellom jorder.

Alternativet på Kambo er rangert som nummer to da tiltaket i form av tilførselsspor og adkomstveg vil gi store terrenginngrep i et landskap med stort særpreg. Tiltaket dominerer over landskapets skala og vil medføre en total endring av landskapsbildet. Plasseringen nede i et daldrag gjør at det blir lite visuelle fjernvirkninger av tiltaket

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 79 av 107
		Dok.n ICH-11-A-25056
		Rev.: 05A
		Dato 23.09.2020

Alternativ Kjellerødåsen Øst er rangert som nummer tre. Her vil sporvifta bli godt avskjermet av terrengformer, men tilførselsporet vil gi eksponerte visuelle virkninger på grunn av terrenginngrep og nærføring til Burum gård.

Alternativ Kjellerødåsen Vest og Løken/Høyda er rangert som henholdsvis fire og fem. Disse vil være ganske like da begge berører den verdifulle randsonen mellom karakteristiske skogbevokste høydedrag og dyrkingslandskapet. Kjellerødåsen vil innebære noe mer eksponerte terrenginngrep, mens Løken/Høyda vil være mulig å skjerme i større grad.

Tabell 5 Vurdering og rangering landskapsbilde

Delområder/alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Samlet konsekvens	-- Middels negativ	-- Middels negativ	--- Stor negativ	--- Stor negativ	-- Middels negativ
Rangering	2	1	4	5	3
Avveining	Tiltaket innebærer store terrenginngrep, og det trange daldraget blir sterkt endret. Omfanget av visuelle fjernvirkninger blir begrenset.  Tiltaket er plassert så langt nord at tunet på Kambo herregård ikke får visuelle virkninger.	Området rundt stasjonen er preget av inngrep i dagens situasjon. Tiltaket innebærer sanering av et gårdstun, men gir lite terrenginngrep. Det er et stor landskapsrom som påvirkes, men plasseringen inntil raskogen og langs eksisterende jernbane vil bidra til forankring av tiltaket i landskapet.	Berører områder med betydelige verdier for landskapsbildet og gir virkninger i et stort influensområde.  Markante terrenginngrep, men mulighet for skjerming.	Berører områder med betydelige verdier for landskapsbildet og et stort influensområde.  Markante terrenginngrep. Lite muligheter for skjerming.	Mye av hensettingsvifta ligger med begrenset influensområde og dermed godt skjermet.  Plassering av tilførselsspor innebærer omfattende inngrep i område som har betydelige verdier for landskapsbildet.
Forklaring til rangering	Stort inngrep, men i et begrenset influensområde.	Stort element i et stort influensområde, men forankring i landskapet og lite terrenginngrep.	Stort influensområde, store verdier forringes.	Stort influensområde større verdier i det store landskapet rundt.	Godt skjermet sporvifte, men konsekvenser som følge av plassering av tilførselsspor gir lavere rangering.

### Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvensene for landskapsbildet som følge av anleggsfasen innebærer for alle tiltakene i stor grad midlertidige inngrep som kan repareres i etterkant.

For alle alternativene er det viktig å tilpasse anleggsarbeidene på en måte som gir så lite inngrep som mulig. For eksempel gjelder dette at det må gjøres vurderinger av hva som er nødvendig utstrekning av anleggsbelte. Videre må det gjøres en vurdering av eksisterende vegetasjon og hva som bør bevares og dermed sikres.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 80 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Skadereduserende tiltak

Skadereduserende og kompenserende tiltak omfatter tiltak utover tiltakene som er medtatt i kostnadsoverslaget. Disse tiltakene skal først vurderes og beskrives etter at konsekvensene av de ulike alternativene er vurdert. Det skal redegjøres for hvordan de avbøtende eller kompenserende tiltakene vil endre konsekvensen for de aktuelle verdiene.

Det er i utformingen av de ulike hensettingsanleggene planlagt tiltak som vil dempe de visuelle virkningene. Øvrige tiltak som kan være aktuelle for å redusere midlertidig og permanent miljøskade for landskapsbildet er at det legges opp til et så smalt anleggsbelte som mulig og at det utarbeides rigg- og marksikringsplan for å sikre mest mulig bevaring av terreng og eksisterende vegetasjon.

### 8.4.2 Friluftsliv/ by- og bygdeliv

Utredning av temaet friluftsliv/by og bygdeliv er beskrevet i en egen fagrapport [44]. Her gjengis et sammendrag.

Friluftsliv / by- og bygdeliv er knyttet til mennesker som brukere, og til de fysiske omgivelsene som har betydning for dem. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Temaet knytter seg til alle områder der mennesker har mulighet til å drive friluftsliv i nærmiljøet, friluftsliv i byer og tettsteder og i naturen ellers. På den måten knytter temaet seg til landskapet slik folk oppfatter og bruker det. Begrepene by- og bygdeliv understreker at friluftsliv i byer og tettsteder er inkludert i analysen og forholder seg til "livet mellom husene" - i det offentlige rom. Sosiale møteplasser, som f.eks. parker, lekeplasser, torg og gågater, inngår også i temaet.

#### Kambo

På Kambo ligger verdier knyttet til friluftsliv i hovedsak som forbindelseslinjer i delområde Søndre Rød og Smørbekk. I området rundt Kambo gård er Østfoldkysten, Pilegrimsleden, Kyststien (registrert i Fylkesplanen) og nasjonal sykkelrute 7 langs Osloveien registrert. Det finnes krysningspunkt for Osloveien og jernbanen i sør. Krysningsmulighetene vil opprettholdes. Påvirkningen samlet sett vurderes derfor som ubetydelig, men det antas at tiltaket likevel kan gi noe barriereeffekt og dermed bli noe forringet.

Ved Smørbekk (helt nord i planområdet) er et svært viktig friluftslivsområde registrert. Det registrerte området er en grøntkorridor, og fungerer som en ferdselsforbindelse fra Mossemarka i øst til skogsområder vest for jernbanen og Osloveien. Området har en høy brukerfrekvens og blir brukt til tur- og skigåing hele året. Ved Rykking og Rød er det friluftslivsverdier som er begrenset med noe brukerfrekvens og noen opplevelseskvaliteter. Området ligger inneklemt mellom Osloveien, jernbanetraséen og E6, og er derfor ikke inngrepsfritt.

Det ligger en driftsveg/et tidligere jernbanespor langs østsiden av jernbanen. Vegen starter nord for Kambo og fortsetter nord til Smørbekk, men har ikke forbindelse videre i noen av endene. Fra Osloveien kan jernbanen og E6 krysses ved Søndre Rød (midt i planområdet for Kambo), for å komme til Mossemarka, som er et svært viktig friluftslivsområde øst for tiltaksområdet. Både vegen ved Søndre Rød og driftsvegen langs jernbanen får stor negativ påvirkning ved at de blir avskåret av tiltaket. Tiltaket fører til at dagens adkomst over brua ved Søndre Rød fjernes. Dette gjør at det blir betydelig lengre gangavstand til Ødemørk, nærturområder får redusert kvalitet og muligheter for rundløyper minsker. Det er få krysningspunkter gjennom planområdet fra før pga. infrastruktur, og tiltaket vil dermed skape betydelig økt barriereeffekt.

Av bebyggelse omfatter influensområdet Kambo gård som er et landemerke. Gården er en gammel adelsgård, og den eneste herregården i Moss kommune. På vestsiden av jernbanen ligger småhusbebyggelse og Sjøhagen FUS barnehage med tilhørende uteområder.

Alternativet for Kambo er vurdert til å gi noe negativ konsekvens for friluftsliv/by- og bygdeliv. Det er en liten andel av strekningen med konflikter. På Kambo vil broen over jernbanen ved Søndre Rød forsvinne og en driftsveg langs jernbanen faller bort. At broen forsvinner gir en dårligere tilkomst til Ødemørk og Mossemarka. Tiltaket vil skape en stor barriere og gi omveg til viktige friluftsområder for beboerne i området.

#### Gon



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 81 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Verdier knyttet til friluftsliv ligger hovedsakelig i tilknytning til Gonskogen, Blomsterstien, Voldskogen, Pilegrimsleden, gårdsvegene og en kunstgressbane. Pilegrimsleden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Skogen er spesielt viktig for friluftsmulighetene til Fasanveien barnehage som ligger nord for tiltaksområdet. I denne skogen er det også et nettverk av turstier som blir brukt, brukerfrekvensen er ikke registrert. Skogen har en begrenset opplevelsesverdi, men fordi det er lite skog i tilknytning til Halmstad har skogen verdi. Tiltaket berører skogen lengst sør, men ikke i stor grad. Noe skogareal nærmest dagens jernbane omdisponeres.

For by- og bygdelig vurderes stasjonskaféen og den gamle stasjonsbygningen med omkringliggende bebyggelse å ha identitetsbærende verdier for lokalbefolkningen med eldre teglsteinsbebyggelse fra før 1900-tallet. Ellers består området av rekkehusbebyggelse, næring og gårder knyttet til jordbruk.

Det er flere krysningmuligheter over/under jernbanen innenfor planområdet. Tiltaket medfører at dagens undergang øst i området (ved Gon) faller bort. Det gir noe omveg for turgåere ved at en må benytte tilliggende over/underganger. Pilegrimsleden og en eldre bygdeveg må legges om, men traséene er ikke autentiske og blir reetablert. Det blir noe mer støy i området i forhold til opplevelseskvalitet. Tiltaket vil gi påvirkning "noe forringet".

Alternativet for Gon er vurdert til å gi noe negativ konsekvens for friluftsliv/by- og bygdelig. Det er en liten andel av strekningen med konflikter. Tiltaket berører søndre del av Gonskogen. Tiltaket medfører at en undergang under jernbanen må stenges. Hensettingsanlegget bryter Pilegrimsleden og en eldre bygdeveg, men traséene er ikke autentiske. Pilegrimsleden vil bli lagt om og sammenhengen opprettholdt. Støy fra hensettingsanlegget vil kunne redusere opplevelsesverdien.

#### **Løken/Høyda**

Verdier knyttet til friluftsliv ligger i tilknytning til skogen på Løken/Høyda, en grønnkorridor og Pilegrimsleden. Høydedraget der skogen ligger har et nettverk av små stier og er relativt inngrepsfritt. Høydedraget er kartlagt som nærturterreng med noe brukerfrekvens. Området er en del av et lengre grøntdrag som strekker seg sørover mot Krogstadfjorden. Tiltaksområdet vurderes å gi påvirkning sterkt forringet. Dette er i hovedsak knyttet til arealbeslag i den inngrepsfrie skogen på Høyda.

Pilegrimsleden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Grønnkorridoren som også har funksjon som tursti er registrert som et viktig friluftslivsområde. Tiltaksområdet vurderes å gi påvirkning forringet, særlig for arealbeslag knyttet til Pilegrimsleden og grønnkorridoren. Krysning av Pilegrimsleden og grønnkorridoren vil gi negative barrierevirkninger. Det vurderes at støy fra hensettingsanlegget isolert sett ikke endrer på bruken av området.

Alternativet for Løken/Høyda er vurdert til å gi middels negativ konsekvens for friluftsliv/by- og bygdelig. Det er en større andel av området med konflikter. Tiltaksområdet får påvirkning "sterkt forringet" for arealbeslag knyttet til den inngrepsfrie skogen på Høyda. For Pilegrimsleden og grønnkorridoren nord-sør gjennom området vurderes inngrepet å gi en negativ påvirkning.

#### **Kjellerødåsen Vest**

Verdier knyttet til friluftsliv ligger i hovedsak i skogsområdet sør for Burum gård, Pilegrimsleden langs Tesalaveien og i en grønnkorridor. Pilegrimsleden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Tiltaksområdet vurderes å gi påvirkning noe forringet, arealbeslag knyttet til Pilegrimsleden er vektlagt i vurderingen. Tiltakets krysning av Pilegrimsleden vil gi negative barrierevirkninger, men Pilegrimsleden vil bli lagt om som en del av tiltaket. Det vurderes at støy fra hensettingsanlegget isolert sett ikke endrer på bruken av området.

Skogsområdet mellom Varden/Burum og Kjellerød er et registrert nærturterreng med mange opplevelseskvaliteter. Tilgjengeligheten er dårlig, men området er relativt inngrepsfritt. Skogen har flere stier. Nærheten til boligområdet på Strømnesåsen og Karlshus gir området stor lokal betydning som nærturterreng. Skogsområdet er del av et større grøntdrag som strekker seg sør-vestover mot Krogstadfjorden. Tiltaket berører det kartlagte friluftslivsområdet. Nærmiljøet ellers vurderes ikke som spesielt sårbart. Tiltaket vil gi påvirkning noe forringet.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 82 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Delområdet omfatter også Burum gård. Området rundt gården er preget av jordbruks- og friluftslivsområder med spredt bebyggelse. Jordbruksarealene er uegnet for friluftsliv, men noe bruk vinterstid må påregnes.

Alternativet for Kjellerødåsen Vest er vurdert til å gi noe negativ konsekvens for friluftsliv / by- og bygdelig. Det er en liten andel av strekningen med konflikter. Tiltaksområdet gir påvirkning "forringet" for arealbeslag knyttet til Pilegrimsleden. Tiltaket berører et kartlagt friluftslivsområde. Nærmiljøet ellers vurderes ikke som spesielt sårbart.

### **Kjellerødåsen Øst**

Verdier knyttet til friluftsliv ligger i hovedsak i skogsområdet sør for Burum gård, Pilegrimsleden langs Tesalaveien og en grøntkorridor. Leden er ikke autentisk, men den er godt tilrettelagt og skiltet. Tiltaket gir påvirkning forringet. Kryssing av Pilegrimsleden vil gi negative barriere-virkninger, men Pilegrimsleden vil bli lagt om som en del av tiltaket. Det vurderes at støy fra hensettingsanlegget isolert sett ikke endrer på bruken av området.

Skogsområdet mellom Varden/Burum og Kjellerød er et registrert nærturterreng med mange opplevelseskvaliteter. Tilgjengeligheten er dårlig, men området er relativt inngrepsfritt. Skogen har flere stier. Nærheten til boligområdet på Strømnesåsen og Karlshus gir området stor lokal betydning som nærturterreng. Skogsområdet er del av et større grøntdrag som strekker seg sør-vestover mot Krogstadfjorden. Tiltaket berører et kartlagt friluftslivsområde. Anlegget vil bli en større barriere ved at det legges inn i friluftslivsområdet, men anlegget avskjærer ikke kjente etablerte stier. Det vurderes at støy fra hensettingsanlegget isolert sett ikke endrer på bruken av området. Nærmiljøet ellers vurderes ikke som spesielt sårbart. Tiltaket vil gi påvirkning forringet.

Delområdet omfatter også Burum gård. Området rundt gården er preget av jordbruks- og friluftslivsområder med spredt bebyggelse. Jordbruksarealene er uegnet for friluftsliv, men noe bruk vinterstid må påregnes.

Alternativet for Kjellerødåsen øst er vurdert til å gi noe negativ konsekvens for friluftsliv/by- og bygdelig. Det er en liten andel av strekningen med konflikter. Tiltaksområdet vurderes å gi påvirkning "forringet" for arealbeslag knyttet til Pilegrimsleden. Tiltaket berører et kartlagt friluftslivsområde. Anlegget vil bli en stor barriere ved at det legges midt i friluftslivsområdet. Nærmiljøet ellers vurderes ikke som spesielt sårbart.

### **Samlet vurdering og rangering av alternativene for friluftsliv/by- og bygdelig**

Gon er vurdert som alternativet med minst negativ konsekvens. Til tross for delområder med middels verdi, unngår tiltaket i stor grad direkte berøring med områder som har store verdier knyttet til friluftsliv og rekreasjon. Tiltaket berører de kartlagte friluftslivsområdene Pilegrimsleden og Blomsterstien. Søndre del av Gonskogen blir også berørt.

Gon blir vurdert til å være noe mindre negativ enn alternativene på Kjellerødåsen fordi alternativene på Kjellerødåsen berører et kartlagt friluftslivsområde i tillegg til Pilegrimsleden. Inngrepene blir derfor større enn på Gon. Kjellerødåsen Vest er rangert nest minst negativ konsekvens, og Kjellerødåsen Øst er rangert som alternativet med tredje minst negativ konsekvens. Hovedbegrunnelsen for at Kjellerødåsen Vest blir vurdert til å være noe mindre negativ enn Kjellerødåsen Øst, er at Kjellerødåsen Vest blir liggende på den ene siden av skogsområdet, mens øst-alternativet deler opp skogsområdet i to mindre områder, og på den måten skaper en barriere for friluftslivet.

Kambo og Løken/Høyda er de to alternativene med størst negativ konsekvens. På Kambo er det først og fremst krysningpunktet til Ødemørk som forringes og skaper en stor barriere for beboerne i området. Det blir store avstander for å krysse jernbanen og E6. Løken/Høyda er mest negativ av alternativene for friluftsliv/by- og bygdelig. Konsekvensene ved å omdisponere store deler av et skogsområde på en høyde med gode friluftslivsverdier, gir samlet sett en middels negativ konsekvens.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side:	83 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

Tabell 6 Vurdering og rangering friluftsliv, by- og bygdeliv

Delområder/alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høgda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Samlet konsekvens	- Noe negativ	- Noe negativ	- - Middels negativ	- Noe negativ	- Noe negativ
Rangering	4	1	5	2	3
Forklaring til rangering	Nest størst konsekvens fordi tiltaket berører en forbindelse som skaper store barriere-virkninger til Mossemarka.	Tiltaket berører de kartlagte friluftslivs-områdene Pilegrimsleden, Blomsterstien, og søndre del av Gonskogen.	Størst konsekvens for friluftsliv pga. inngripen i stisystem og registrert friluftslivs-område på Høydaberget.	Nest minst konsekvens fordi tiltaket ikke splitter opp friluftslivs-området ved Burum slik som alternativ øst.	Tredje størst konsekvens fordi tiltaket deler et friluftslivs-område i to.

### Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsperioden kan sammenhengende turveg- og stisystemer bli brutt, anleggsområdet kan skape nye barrierer og dårligere tilkomst til friluftsområder og støy fra anleggsmaskiner kan gi noe redusert rekreasjonsverdi.

### Skadereduserende tiltak

Skadereduserende tiltak for friluftsliv / by- og bygdeliv henger sammen med skadereduserende tiltak for tema landskap når det gjelder opplevelsesverdi knyttet til hensettingsanleggets synlighet. For å unngå forringelse av friluftsliv / by- og bygdeliv bør berørte ferdselsforbindelser legges om permanent. Mer støy påvirker også opplevelsen av friluftsliv.

### 8.4.3 Naturmangfold

Utredning av temaet naturmangfold er beskrevet i en egen fagrapport [45]. Her gjengis et sammendrag.

Naturmangfoldtemaet inneholder følgende deltemaer/verdier:

- Landskapsøkologiske funksjonsområder.
- Verneområder.
- Naturtyper på land og i ferskvann inkludert utvalgte naturtyper.
- Registrerte viltområder.
- Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer.
- Geologiske forekomster.
- Forvaltningsrelevante artsforekomster inkludert prioriterte arter.

Utredningen er basert på allerede eksisterende informasjon i aktuelle databaser, samt supplerende feltundersøkelser som er gjort i forbindelse med planprosessen.

DN-håndbok 13 om kartlegging av biologisk mangfold er benyttet som basis for verdisetting av naturtyper på land og i ferskvann. For kategorisering av arter, gjelder norsk rødliste for arter fra 2015 [3], samt Artsdatabankens fremmedartsliste fra 2018 [14].

Eventuelle viltområder er identifisert og verdivurdert i henhold til DN-håndbok 11 om viltkartlegging [2]. Viktige vannmiljøer og funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsorganismer er vurdert etter DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokalteter [3]. For kartlegging av geologiske verdier og landskapsøkologiske funksjonsområder finnes det pr. i dag ingen håndbok eller veileder, og disse er derfor eventuelt identifisert og vurdert ut på bakgrunn av litteratur eller data om slike forekomster i analyseområdet.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 84 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Kambo

Kambo er et område med store naturverdier knyttet til Kambobekken, et stort antall hule eiker samt andre naturtypelokaliteter. Tiltaket medfører stor påvirkning (sterkt forringet). Dette medfører at samlet konsekvens for naturmangfold representerer "stor negativ konsekvens" (- - -) i henhold til konsekvensvifta. Utslagsgivende for vurderingene har vært at realisering av dette alternativet vil medføre tap av mange registrerte hule eiketær, i tillegg til inngrep i Kambobekken.

### Gon

Alternativet på Gon berører i hovedsak dyrka mark, men likevel vil også minst en, mulig opp til tre hule eiker gå tapt. Deler av en gammel edelløvsog i utkanten av et større skogsområde vil også gå tapt. Lokaliteten er relativt liten og har lang/smål utforming. Det er tap av hule eiker og deler av lokalitet med gammel edellauvsog som er utslagsgivende for konsekvensvurderinga. Det forutsettes at dammen ved tilkomstvegen ikke berøres, da det ikke er planlagt fysiske endringer på den eksisterende vegen i dette området. Områdets verdi for naturmangfold er vurdert som middels og tiltaket representerer en påvirkning mellom "noe forringet" og "forringet". Alternativets konsekvens er i nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta

### Løken/Høyda

Området ved Løken/Høyda har enkelte verdifulle naturelementer, som gammel edellauvsog (A-verdi) og hule eiketær. Det finnes også en skogkledt kolle med gammel furuskog og gammel boreal lauvskog i området. Disse tre lokalitetene vil bli mer eller mindre berørt av hensettingsanlegget, men kun i utkanten av lokalitetene. Det antas at konsekvensene utover det konkrete arealtapet er relativt små, da det er større lokaliteter, og de økologiske funksjonene i det vesentligste kan bevares i restområdene, i hvert fall i to av lokalitetene. For eikelunden (lokaliteten med A-verdi) som ikke er så stor totalt, vil alle inngrep være svært uheldig. En hul eik og de tre nordligste trærne i eikealléen, vil sannsynligvis gå tapt nordvest i planområdet, men lokale tilpasninger for å unngå dette kan være mulig i senere planfaser. Det går en ørretbekk i området, som blir berørt, men hvordan/hvor mye er avhengig av hvordan tiltaket utformes. Bekkens ørretførende strekning slutter omtrent ved planområdets nordlige avgrensning, slik at den ikke er ørretførende oppstrøms planområdet. Det finnes viktige gytehabitat innenfor planavgrensninga.

Områdets verdi for naturmangfold er vurdert som middels, og tiltakets påvirkning er vurdert som nedre del av "forringet". Dette medfører at alternativets konsekvens er vurdert til nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -) i henhold til konsekvensvifta.

### Kjellerødåsen Vest

Dette alternativet vil ikke berøre naturtypelokaliteter direkte, men ligger i et område med registreringer av mange rødlistede fuglearter. I tillegg antas det at området har en større landskapsøkologisk betydning i kraft av å være et relativt stort skogsområde i jordbrukslandskapet. Denne landskapsøkologiske funksjonen er ikke dokumentert, men det er svært sannsynlig at en slik skogsåre i jordbrukslandskapet har betydning som leveområde, skjul og refugier for flere viltarter som hører hjemme i et slikt landskap. Det er også viltovergang over E6 i området som dette grøntdraget leder til. Alternativet vil også medføre inngrep i ørretbekk, men i likhet med bekken ved Løken/Høyda, er ikke bekken ørretførende oppstrøms tiltaksområdet, så konsekvensene går i hovedsak ut på direkte arealbeslag og evt. utslipp til bekken i anleggs- eller driftsfase.

På grunn av forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen og områdets betydning for vilt, er områdets verdi vurdert som middels verdi, og påvirkningen er vurdert til "forringet". Konsekvensen vurdert som nedre del av "middels negativ konsekvens" (- -).

### Kjellerødåsen Øst

Dette alternativet er verddivurdert sammen med det vestlige alternativet (middels verdi). Påvirkningen er ikke vesentlig forskjellig, men dette østlige alternativet kan medføre noe større forringelse av den landskapsøkologiske sammenhengen og områdets verdi for vilt. Dette avhenger imidlertid noe av hvilken trasé som blir valgt for dobbeltspor i dette området. Samtidig er det bedre muligheter for å unngå/minimere inngrepene i ørretbekken. Sistnevnte gjør at det østlige alternativet rangeres over det vestlige, selv om de er vurdert til samme konsekvens (nedre del av "middels negativ" (- -)).

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 85 av 107
		Dok.n ICH-11-A-25056
		Rev.: 05A
		Dato 23.09.2020

## Samlet vurdering og rangering av alternativene for naturmangfold

Tabell 7 Vurdering og rangering naturmangfold

Delområder / alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Samlet konsekvens	--- Stor negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ
Rangering	5	1	2	4	3
Forklaring til rangering	Området på Kambo har størst naturverdier og plassering av hensettingsområde her vil ha de største konsekvensene for naturmangfold. Derfor er alternativet rangert dårligst av de fem alternativene.	Gon vurderes som det minst negative av alternativene. Her finnes tre hule eiker, hvorav én vil gå tapt og to er i faresonen. I tillegg vil deler av en liten lokalitet med gammel edellauvskog bli berørt. For vilt, fisk og større landskaps-økologiske sammenhenger medfører Gon-alternativet lavest konsekvenser.	Løken/Høyda er rangert på andre plass. Her må en hul eik potensielt felles, og det vil gjøres inngrep i utkanten av en svært viktig naturtype-lokalitet (A-verdi) og flere naturtype-lokaliteter av lokal verdi samt i en gytebekk for ørret. Det er mulig å tilpasse/minimere inngrepet i bekken i senere planfaser.	På fjerdeplass ligger Kjellerødåsen Vest, marginalt dårligere enn det østlige alternativet som er vurdert til plass nummer tre. På begge disse alternativene er hovedkonfliktene hensynet til ørret og vilt, herunder både hjortevilttrekk og habitater for Åkerrikke og Vipe.	Det østlige alternativet vurderes som marginalt bedre fordi det er større muligheter for å minimere inngrepene i bekken.

### Konsekvenser i anleggsperioden

Konsekvensene av anleggsfasen omfatter hovedsakelig midlertidige inngrep som til en viss grad kan rettes opp i etterkant. Enkelte inngrep er imidlertid enten permanente, eller kan ikke restaureres til nær økologisk før-verdi i løpet av kort tid. Der anleggsarbeidene medfører inngrep i natur-typelokaliteter eller andre naturverdier, er skadene vurdert som en del av de permanente konsekvensene.

For alle alternativene er det viktig å tilpasse anleggsarbeidene slik at det ikke gjøres større inngrep enn strengt nødvendig. Trær/elementer som skal bevares gjennom anleggsperioden må skjermes fysisk. I tillegg er det kritisk for alle alternativene at det ikke forekommer episoder med forurensning/partikkelspredning til bekkene i og ved tiltaksområdet.

### Skadereduserende tiltak

Der det er ørretbekker i og ved tiltaksområdet, er det viktig at ikke tiltaket hindrer ørretens vandring gjennom området, eller at det gjøres inngrep i de viktige gyteområdene. På Kambo er det særlig viktig at inngrepet tilpasses ørretvandring gjennom tiltaksområdet, siden gyte- og oppveksthabitater oppstrøms vil miste sin funksjon/verdi hvis vandringen hindres. Hvis deler av bekker må lukkes, må dette tiltaket utformes på en måte som er tilpasset fiskevandring, blant annet med elementer som gir variasjon i vannstrømmingen. Fisk og fiskevandring må undersøkes og prosjekteres i detalj i senere planfaser for alle alternativer som berører ørretbekker. For alle alternativene med bekker/gytebekker er det svært viktig å unngå avrenning av forurensning og/eller partikkelspredning. Dette kan virke svært ødeleggende for fisk og gyte-/oppvekstområder og gjelder både i anleggs- og driftsfasen. Det bør vurderes i senere planfaser om det skal utføres kompenserende og/eller habitatsforbedrende tiltak andre steder i bekker som blir berørt.

Eiketrær som må felles som følge av utbyggingen, bør legges igjen i området eller i et egnet område i nærheten. På denne måten kan treets verdi som habitat for insekt og sopp til en viss grad bevares. Trær

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 86 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

som skal bevares bør gjerdes inn/beskyttes fysisk under anleggsperioden for å unngå skade. Det må inkluderes en tilstrekkelig sone rundt stammen for å sikre at ikke rotsone eller krone utsettes for skade. Også naturtypelokaliteter som skal bevares, bør gjerdes inn/beskyttes fysisk i anleggsperioden.

Anleggsarbeidene på alternativene Løken/Høyda og Kjellerødåsen må legges utenom hekketid for åkerrikse/vipe, dersom det dokumenteres i senere faser at området har funksjon som hekkeområde for disse artene.

#### 8.4.4 Kulturarv

Utredning av temaet kulturarv er beskrevet i egen fagrapport [45]. Her gjengis et sammendrag.

Begrepet kulturarv er en samlebetegnelse for materiell og immateriell kultur. I den praktiske forvaltningen er begrepet kulturarv uløselig knyttet til begrepet kulturminner, fysiske spor etter menneskelig kultur. Begrepet kulturminner er sentralt i lovverket. Ifølge lov om kulturminner, ofte referert til som kulturminneloven, § 2 er kulturminner "alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til" [2]. Kulturminner omfatter med andre ord alle spor etter menneskelig aktivitet, både fra eldre og nyere tid. En slik definisjon av kulturminner er så vid at den ofte blir umulig å jobbe med. Derfor er det viktig å skille mellom kulturminner med og uten juridisk vern. For som det også står i lov om kulturminner § 2: " Etter denne lov er det kulturhistorisk eller arkitektonisk verdifulle kulturminner og kulturmiljøer som kan vernes. Ved vurdering av verneverdier kan det i tillegg legges vekt på viktige naturverdier knyttet til kulturminnene." Her refererer kulturminneloven til " kulturmiljøer". Kulturminnelovens definisjon av kulturmiljøer bygger på definisjonen av kulturminner: «Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng». Det er vanlig å bruke begrepet "kulturminner", som er svært vidt, om kulturminner med en eller annen form for formelt vern, det gjøres også i denne rapporten.

Statens vegvesen Håndbok V712 Konsekvensanalyser henviser nettopp til kulturminnelovens definisjon av kulturminner og kulturmiljø. Håndboken beskriver kulturarv som "spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap" (s. 172) [1]. Med kulturmiljøer menes områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. Kulturhistoriske landskap er større sammenhengende områder av kulturmiljøer, der landskapet har en framtreddende kulturhistorisk dimensjon.

Fagrapport Kulturarv er basert på foreliggende kunnskap om kulturminner i området. Allerede registrerte (kjente) kulturminner legges til grunn for vurdering og verdisetting. Følgelig er det ikke gjennomført nye arkeologiske registreringer innenfor planområdene i forbindelse med arbeidene med Fagrapport Kulturarv.

#### Kambo

Verdier knyttet til kulturarv ligger i første rekke i tilknytning til Kambo gård. Gården er et kulturmiljø, og det er flere SEFRAK-registrerte bygninger på gården. Innenfor avgrensningen for planområdet på Kambo er det et automatisk fredet kulturminne. Det vurderes at tiltaket har en noe negativ påvirkning på kulturminneverdier i området og er vurdert til "noe forringet", særlig for ett røysfelt og ett stabbur.

Alternativet på Kambo er vurdert til å gi noe negativ konsekvens for kulturarv fordi ett røysfelt og ett stabbur berøres. To av delområdene for tiltaket på Kambo får ubetydelig konsekvens. Det gjelder kulturmiljøet Kambo gård i det ene delområdet. Eksisterende jernbane ligger vest for gården. Det nye tilførselssporet vil ligge vest for eksisterende jernbanelinje, og vil dermed ligge lenger bort fra gården enn dagens jernbanetrase.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 87 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Gon

Det er ikke endelig avklart om tiltaket kommer innenfor sikringssonen til automatisk fredete kulturminner i nordvest og kulturmiljøet Rygge stasjon. Tiltaket vil komme i konflikt med deler av steingjerder, et veganlegg og flere SEFRAK-bygninger. Tiltaket anses å gi sterkt forringet påvirkning, særlig for Gon gård, veganlegget og steingjerdene.

Alternativet på Gon er vurdert til å gi middels negativ konsekvens for kulturarv. Tiltaket kan kreve rivning av en SEFRAK-bygning (på Gatu gård). Omtrent en tredjedel av steingjerdene i Gonskogen, må fjernes fordi tiltaket berører den sørligste delen av disse steingjerdene (to gjerder totalt, begge berøres). De tre SEFRAK-bygningene som utgjør Gon gård og deler av det vernede veganlegget vil bli revet. Den kulturhistoriske helheten berøres der sporvifta vil ligge og kan sees.

### Løken/Høyda

Det er kulturminneverdier i tilknytning til automatisk fredete kulturminner i nordvest (Sognslunden og Tustegården) og sør (Huseby vestre). På Sognslunden er disse tilrettelagt ved informasjonsskilt. I kulturminnesøk er det også registrert et steingjerde på Løken. I Kulturminnesøk er det også registrert et stort antall kulturminner i umiddelbar nærhet til planområdet. Konsentrasjonen av kjente kulturminner på åsen sannsynliggjør funn av ytterligere kulturminner dersom det settes i gang arbeid i området. De arkeologiske kulturminnene som er kjent i dag vitner om aktivitet i området tilbake til steinalderen. Tiltaksområdet anses å gi forringet påvirkning, særlig for de automatisk fredete kulturminnene på Sognslunden og Huseby vestre.

Det vurderes at alternativet Løken/Høyda gir stor negativ konsekvens for kulturarv. Alternativet får negative konsekvenser ved at tiltaket kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner, gravhauger, som er tilrettelagt ved skjøtsel og informasjonsskilt i nordvest. Tiltaket vil kreve tillatelse/dispensasjon i henhold til kulturminneloven § 8. Det området som er tilrettelagt for å oppleve kulturminnene består av fem gravhauger, men lengst vest i planområdet er det også et gravfelt som må ses i sammenheng med det tilrettelagte området. Tiltaket vil berøre sikringssonen til et automatisk fredet gravfelt på Høyda. Både delområde 1 og 2 har i dag automatisk fredete kulturminner og hele området ligger i et viktig kulturhistorisk landskap.

### Kjellerødåsen Vest

Det er kulturminneverdier i tilknytning til et automatisk fredet skålgropfelt i nordvest, automatisk fredete kulturminner nord for jernbanen, større gravfelt sørvest for Burum gård, flere automatisk fredete kulturminner langs høydedraget i skogen sør for Burum gård og automatisk fredete kulturminner øst for Burum. I tillegg er jordet vest for Burum gård båndlagt i gjeldende kommuneplan etter lov om kulturminner. Der er det gjort flere løsfunn. Flere bygninger på Burum gård er SEFRAK-registrert. I Kulturminnesøk er det også registrert et stort antall kulturminner i umiddelbar nærhet til planområdet. Konsentrasjonen av kulturminner i området gjør at det ligger et potensial for flere funn av kulturminner. De arkeologiske kulturminnene vitner om aktivitet i området tilbake til steinalderen.

Tiltaksområdet anses å gi svært forringet påvirkning, særlig for de automatisk fredete kulturminnene i skogen sørvest for Burum gård. I det ene gravfeltet er det registrert førti gravplasser. Tiltaket berører svært mange automatisk fredete kulturminner i et viktig historisk landskap.

Jordet vest for Burum gård har uavklart vernestatus, og ligger i et større område som er båndlagt. Jordet er vurdert til å få noe forringet påvirkning på kulturminneverdier. På dette jordet er det gjort mange løsfunn. Løsfunn er ikke vektlagt, men de gir økt sannsynlighet for ytterligere funn av kulturminner i området, og fylkeskonservatoren har vært tydelig på at dette er et spennende område for kulturminner.

Det vurderes at alternativet Kjellerødåsen Vest gir svært stor negativ konsekvens for kulturarv. De to berørte delområdene der det er kjente kulturminner får henholdsvis middels og svært stor negativ konsekvens. Delområde 3 berøres ikke av Kjellerødåsen Vest, men av Kjellerødåsen Øst. En stor andel av tiltaket kommer i konflikt med kulturminneverdier i de to delområdene. Delområde 1 får negative konsekvenser i første rekke ved at et båndlagt område ved Burum gård samt det kulturhistoriske landskapet berøres. Delområde 2 får negative konsekvenser, da tiltaket kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner. De berørte kulturminnene er et gravfelt bestående av over førti gravhauger, en gravrøys og en bautastein. Tiltaket kommer i konflikt med det registrerte landskapsområdet i Fylkesplanen. Dette området må ses på som en helhet. Et hensettingsanlegg her vil forringe landskapet og den historiske lesbarheten vesentlig.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 88 av 107
		Dok.n ICH-11-A-25056
		Rev.: 05A
		Dato 23.09.2020

### Kjellerødåsen Øst

Planområdet er det samme som for Kjellerødåsen Vest, se omtale over for områdets verdi.

Det anses at tiltaket gir negativ påvirkning på kulturminneverdier, vurdert til forringet, særlig for jordet der det er registrert mange løsfunn. Tiltaket vil ligge helt inntil Burum gård, noe som forringer det kulturhistoriske landskapet gården ligger i. Tiltaket vil splitte opp landskapet og reduserer lesbarheten.

Alternativet for Kjellerødåsen Øst er vurdert til å gi stor negativ konsekvens for kulturarv. De to berørte delområdene får middels og stor negativ konsekvens. Delområde 2 berøres ikke av Kjellerødåsen Øst (men av Kjellerødåsen Vest). Sammenlignet med alternativet Kjellerødåsen Vest er det en mindre andel av jernbanestrekningen som kommer i konflikt med kulturminneverdier. Delområde 1 får negative konsekvenser i første rekke ved at det båndlagte jordet, der det er registrert mange løsfunn, berøres. Tiltaket vil samtidig ligge helt inntil Burum gård, noe som forringer det kulturhistoriske landskapet gården ligger i. Tiltaket kommer i konflikt med det registrerte landskapsområdet i Fylkesplanen. Dette området må ses på som en helhet. Et hensettingsanlegg her vil forringe landskapet og den historiske lesbarheten vesentlig.

### Samlet vurdering og rangering av alternativene for kulturarv

Kambo er vurdert til det minst negative alternativet, da tiltaket fører til færrest konflikter. Til tross for delområder med middels verdi, og nærhet til Moss eneste herregård, unngår tiltaket i stor grad konflikt med verdier knyttet til kulturarv.

På Gon vil tiltaket kreve at Gon gård blir revet og at veganlegget og steingjerdene blir delvis revet. Dette ville forringe kulturlandskapet. Det vurderes at kulturlandskapet på Gon i dag kan oppleves som en kulturhistorisk helhet. Gon er allikevel rangert som det nest minst negative alternativet og Kjellerødåsen Øst er rangert som det tredje minst negative alternativet.

Kjellerødåsen Vest og Løken/Høyda er rangert som nummer fire og fem og er de to alternativene med størst negativ konsekvens. Hovedbegrunnelsen til at Kjellerødåsen Øst blir vurdert til å være mindre negativ enn alternativ Løken / Høyda, er at Løken / Høyda kommer i konflikt i områder med automatisk fredete kulturminner. Begge disse alternativene berører det historiske kulturlandskapet.

Kjellerødåsen Vest har størst negativ konsekvens for kulturminneverdier av alternativene. Konsekvensene ved å omdisponere mesteparten av et skogsområde på en høyde med svært mange kulturminner, som inngår i et kulturhistorisk landskap, gir samlet sett svært stor negativ konsekvens.

Tabell 8 Vurdering og rangering kulturarv

Delområder/ alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Samlet konsekvens	Noe negativ	Middels negativ	Stor negativ	Svært stor negativ	Stor negativ
Rangering	1	2	4	5	3
Forklaring til rangering	Kambo har minst negativ konsekvensgrad, da kulturarven i liten grad berøres.	Veganlegget, steingjerdene og gårdene får negativ konsekvens, da disse må ses på som en kulturhistorisk helhet som forringes.	Nest størst negativ konsekvens for kulturminner, da tiltaket berører nest flest automatisk fredete kulturminner i et viktig kulturhistorisk landskap.	Størst negativ konsekvens for kulturminner, da tiltaket berører flest automatisk fredete kulturminner, et båndlagt område og et viktig kulturhistorisk landskap.	Tredje størst negativ konsekvens for kulturminner, da tiltaket berører et viktig kulturhistorisk landskap, nærhet til Burum gård og et båndlagt område.



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 89 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Konsekvenser i anleggsperioden

Anleggsperioden er en kritisk periode når det jobbes i områder med kulturminner. Anleggsområdet på den enkelte strekningen vil berøre et større areal enn det framtidige anlegget. Flere kulturminner kan derfor bli direkte og visuelt berørt langs traseene. Automatisk fredete kulturminner skal ikke skades i anleggsperioden med mindre det er gitt tillatelse/dispensasjon fra Riksantikvaren/Fylkeskommunen (etter 01.01.2020). Bane NOR vil sørge for merking av kulturminner som skal bevares og som ligger i anleggsområdet. For støy- og støvproblematikk vil det vurderes avbøtende tiltak.

Mulige negative konsekvenser i anleggsperioden:

- Anleggsperioden kan forringe opplevelsen av kulturminner/kulturmiljø og bygningsmiljø midlertidig, og forringe opplevelsen av eller på annen måte negativt påvirke kulturminner/kulturmiljø permanent dersom sikringstiltak ikke gjøres godt nok.
- Anleggsperioden kan gi økt støv og støy ved kulturminner/kulturmiljø om tiltaket blir etablert i områder som i dag er relativt uberørte.
- Kulturhistorisk opplevelsesverdi av kulturminner/kulturmiljø kan bli redusert i anleggsfasen.
- Atkomster til kulturminner/kulturmiljø kan bli midlertidig sperret i anleggsfasen.

### Skadereduserende tiltak

Ved fjerning av automatisk fredete kulturminner etter dispensasjonsvedtak vil sikring av kunnskapsverdien som kulturminnene har gjennom utgraving være et viktig avbøtende tiltak.

Dersom tiltak kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner, og det ikke lar seg gjøre å bevare kulturminneverdiene med plantilpasninger og regulering til hensynssoner med bestemmelser om vern, kreves det dispensasjon fra kulturminneloven, jmfør § 8, fjerde ledd. Dersom dispensasjon blir gitt av Riksantikvaren, vil det normalt bli satt vilkår om arkeologiske utgravinger, for å bevare mest mulig av kunnskapsverdien.

- Tilpasning av tiltaket til kulturlandskapet kan redusere negative konsekvenser for kulturminneverdier, og nye tiltak bør ideelt sett legges i god avstand til kulturminner og kulturmiljø.
- Ved nærføring til automatisk fredete kulturminner må tiltaket planlegges nøye for å unngå at skjæringer og fyllinger utilsiktet berører kulturminnets sikringssone. Fysisk sikring må gjøres på en måte som ivaretar kulturminnet.
- Verneverdige bygninger som ikke kan bevares (på stedet) og derfor må rives/ flyttes må dokumenteres før tiltak gjennomføres. Det er viktig å være klar over at det påvirker en bygnings kulturminneverdi negativt dersom bygningen flyttes ut av den opprinnelige situasjonen, selv om selve bygningen bevares, fordi den blir tatt ut av sin opprinnelige sammenheng.
- Riving eller flytting av bygninger oppført før 1850 må omsøkes og vedtas før tiltaket kan gjennomføres (kulturminneloven § 25 Meldeplikt for offentlige organer). Ved nærføring av veg eller jernbane mot verneverdig bebyggelse bør det gjøres tilpasninger (eksempelvis vegetasjonsskjerm, voller rundt selve hensettingsområdet) som kan opprettholde og ivareta det visuelle inntrykket kulturminnet/-miljøet har hatt i sin opprinnelige/historiske/nåværende situasjon. Støytiltak må også ses i denne sammenheng.
- Kulturminner med formelt vern må aldri endres uten tillatelse i henhold til kulturminneloven § 8, fra Riksantikvaren/Fylkeskommunen (etter 01.01.2020). Kart og databaser over kulturminner oppdateres fortløpende.

### 8.4.5 Naturressurser

Utredning av temaet naturressurser er beskrevet i egen fagrapport [47]. Her gjengis et sammendrag.

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, mineralressurser (berggrunn og mineraler) og fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt og vannforekomster. Temaet omhandler som oftest landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser i et ressursperspektiv.

Følgende temaer er utredet i denne rapporten; jordbruk, vann (overflate- og grunnvann) og georessurser (mineraler og løsmasser). Registeringskategoriene reindrift, fiskeri og utmark er ikke relevante for dette planarbeidet og er ikke omtalt nærmere. Disse fanges opp som registreringskategorier innen naturressurser.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 90 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

Etter V712 behandles skogbruk under prissatte konsekvenser og virkningen av tapt areal og produksjon beregnes gjennom kostnad for grunnverv.

### Kambo

Planområdet på Kambo har noe dyrka mark i form av smale teiger med begrenset størrelse. Jordene ligger mellom Osloveien og dagens jernbanetrasé, eller mellom jernbanetraseen og E6. Det finnes fjellbrønner innenfor planområdet. Det er ikke foretatt noen videre kartlegging eller verdivurdering av disse i fagrapport naturressurser. Det renner en bekk gjennom planområdet. Bekken har ikke funksjon som drikkevannskilde eller utnyttelse av grunnvann. Det er også registrert metaller i grunnen nordøst for Kambo gård utenfor planområdet. Innenfor planområdet er det størst andel av jordbruksarealer med verdi satt til stor, deretter middels verdi og arealer av noe og svært stor verdi. I dette området dyrkes det korn og gress.

Den største negative konsekvensen for tiltaket er arealbeslag i jordbruksområdet ved Søndre Rød. Det er i denne fasen anslått at ca. 35 dekar dyrka mark beslaglegges av tiltaket. Det er i størst grad dyrka mark av stor verdi som vil bli omdisponert. Noe areal av middels verdi vil også bli omdisponert. Et mindre, smalt jordbruksareal registrert med middels verdi vil bli stykket opp. Dette jordet ligger mellom bekken og eksisterende driftsveg. Hensettingsanleggets plassering vil redusere muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal noe, da driftsvegen går tapt. Videre drift av gjenværende jordbruksarealer forutsetter driftsveg fra Smørbekk i nord. Et hensettingsanlegg vil føre til dårlige arronderte arealer nærmest anlegget. Ved Smørbekk vil mindre arealer av stor verdi gå tapt. Effektiv utnyttelse anses å bli noe forringet.

### Gon

Planområdet på Gon består av store arealer med dyrka mark, noe skog, bebyggelse og infrastruktur. Innenfor planområdet er det registrert dyrka mark av middels, stor og svært stor verdi i NIBIO Kilden. På jordene dyrkes det grønnsaker og de har vanningsanlegg.

I denne fasen er det anslått at ca. 55 dekar dyrka mark vil bli omdisponert, der den største andelen er registrert med stor verdi. Tiltaket berører et større sammenhengende jordbruksområde nordøst for eksisterende jernbanetrasé. Dette reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal. Gon gård blir direkte berørt av tiltaket. Permanent arealbeslag vil gi noe vanskeligere driftsforhold for gjenværende jordarealer. Tiltaket krysser driftsveger i øst og vil dermed påvirke utnyttelse og drift av nærliggende jordbruksarealer. Sporvifta legger seg over Goenveien slik at kryssing av jernbanen ikke blir mulig der. Nærmeste kryssing av jernbanen blir Pollenveien. Smed Grønvolds vei berøres også. Her vil det være mulig å koble seg på driftsvegen til anlegget og videre øst til Pollenveien. Pollenveien krysser i dag jernbanen. Sør for dagens jernbanetrasé vil ikke tiltaket berøre dyrka mark så mye at det gir vesentlig effekt på driften. Der er det færre arealer registrert med svært stor verdi som går tapt. Jordbruksarealene som beskjæres på sørsiden av dagens jernbane vil ikke få betydelig vanskeligere driftsforhold. Disse jordbruksarealene splittes ikke opp slik at det oppstår vesentlig dårlige arronderte arealer. Det er først og fremst jordene nordøst for dagens jernbanelinje som kan få noe forringet effektiv utnyttelse av dyrka mark.

### Løken/Høyda

Planområdet på Løken/Høyda består av bebyggelse, infrastruktur og store arealer med dyrka mark og skog. Innenfor planområdet er det registrert dyrka mark av middels, stor og svært stor verdi. På jordene dyrkes det grønnsaker og de har vanningsanlegg. Kollen kan potensielt benyttes som uttak av mineraler, men dette er ikke registrert i datatjenesten til NGU [37, [38]

I denne planfasen er det anslått at ca. 45 dekar dyrka mark vil bli omdisponert, der den største andelen er registrert med stor verdi. Det er også en stor andel dyrka mark registrert med middels verdi som blir omdisponert, mens en mindre andel har svært stor verdi. Tiltaket berører et større sammenhengende jordbruksområde sør for eksisterende jernbanetrasé. I sørøst vil tiltaket redusere muligheten til effektiv utnyttelse av gjenværende jordbruksareal på Høyda, da det meste blir omdisponert. Driftsvegen til dette jordet blir også berørt. Permanent beslag vil gi noe vanskeligere driftsforhold. At tiltaket krysser driftsveger, vil påvirke utnyttelse og drift. Alternativet vil ikke beskjære jordbruksområdene sørvest for jernbanen slik at videre drift av jordbruksarealene vanskelig gjøres, da disse arealene i dag ligger inntil jernbanetraseen. Her er det bare mindre arealer som omdisponeres. Størstedelen av jordbruksarealene med stor verdi langs jernbanen beskjæres slik at det ikke skaper betydelig mer vanskelig driftsforhold. Tiltakets påvirkning er derfor vurdert til forringet.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 91 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### **Kjellerødåsen Vest**

Planområdet på Kjellerødåsen består av store arealer med dyrka mark, et større skogsområde, Burum gård og infrastruktur. Innenfor planområdet er det registrert dyrka mark av noe, middels, stor og svært stor verdi i Kilden [39]. På jordene dyrkes det grønnsaker og de har vanningsanlegg. Kollene kan potensielt benyttes til uttak av mineraler.

Det er store arealer av dyrka mark som berøres av tiltaket. I denne planfasen er det anslått at ca. 60 dekar dyrka mark vil bli omdisponert. Den største andelen av omdisponert dyrka mark er av stor verdi, men også dyrka mark av svært stor verdi som berøres. Tiltaket berører et større sammenhengende jordbruksområde sør for eksisterende jernbanetrasé. Det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal. Permanent beslag vil skape vanskeligere driftsforhold for gjenværende areal. Dette gjelder spesielt jordene nord for Tesalaveien og jorden i den sørvestvendte skråningen. At tiltaket krysser driftsveger, vil påvirke utnyttelse og drift. Tiltakets påvirkning er derfor vurdert til forringet.

### **Kjellerødåsen Øst**

Planområdet på Kjellerødåsen består av store arealer med dyrka mark, et større skogsområde, Burum gård og infrastruktur. Innenfor planområdet er det registrert dyrka mark av noe, middels, stor og svært stor verdi i Kilden. På jordene dyrkes det grønnsaker og de har vanningsanlegg. Kollene kan potensielt benyttes som uttak av mineraler.

Det er store arealer av dyrka mark som berøres av tiltaket. I denne planfasen er det anslått at ca. 70 dekar dyrka mark vil bli omdisponert. Det er en stor andel av dyrka mark av stor verdi som vil bli omdisponert. Tiltaket berører et større sammenhengende jordbruksområde sør for eksisterende jernbanetrasé. Dette reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av gjenværende jordbruksareal. Permanent beslag vil gi vanskeligere driftsforhold spesielt for jordene nord for Tesalaveien og et inneklemte jorde med stor verdi i sørøst for Burum gård. Det inneklemte arealet vil bli smalt, gi dårlig arrondering og bli betydelig mer vanskelig å drifte. Øst for Burum gård vil jordene få en dårligere arrondering og bli vanskeligere å drifte enn i dag. I sør berøres også et område av dyrka mark med stor verdi hvor arronderingen vil bli forringet. At tiltaket krysser driftsveger, vil påvirke utnyttelse og drift. Tiltakets påvirkning er derfor vurdert til forringet..

### **Samlet vurdering og rangering av alternativene for naturressurser**

På Kambo vil tiltaket medføre mindre arealbeslag, og samtidig arealbeslag av lavere verdi, som gjør at alternativet har minst negativ konsekvens. I Rygge og Råde er forskjellene mellom alternativene på Gon og Løken /Høyda små for arealbeslag. Løken/Høyda får mindre negativ konsekvens, da tiltaket berører betydelig mindre dyrka mark av stor verdi. Alternativ Kjellerødåsen Øst og Kjellerødåsen Vest er de alternativene med størst negativ konsekvens, da de beslaglegger størst areal av dyrka mark og vanskeliggjør videre drift av flere jorder. Kjellerødåsen Øst har størst negative konsekvens for jordbruksareal.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 92 av 107
		Dok.n ICH-11-A-25056
		Rev.: 05A
		Dato 23.09.2020

Tabell 9 Vurdering og rangering naturressurser

Delområder/alternativer	Kambo	Gon	Løken/Høgda	Kjellerødåsen Vest	Kjellerødåsen Øst
Samlet konsekvens	- Noe negativ	-- Middels negativ	-- Middels negativ	--- Stor negativ	--- Stor negativ
Rangering	1	3	2	4	5
Forklaring til rangering	Kambo har minst arealbeslag og minst konsekvens.	Gon og Løken/Høyda har samme konsekvens, men Løken/Høyda rangeres foran Gon på grunn av mindre arealbeslag	Gon og Løken/Høyda har samme konsekvens, men Løken/Høyda rangeres foran Gon på grunn av mindre arealbeslag	Kjellerødåsen Vest berører nest mest dyrka mark. Rangeres nest lavest	Berører mest dyrka mark, og kommer derfor dårligst ut for naturressurser. Rangeres lavest.

### Konsekvenser i anleggsperioden

De viktigste konsekvensene i anleggsfasen omfatter midlertidig arealbeslag, komprimering av jordsmonnet og utilgjengeliggjøring av eiendommer. Midlertidig arealbeslag i anleggsfasen er til sammen om lag 8 til 75 dekar fulldyrka jord, avhengig av alternativet. Det største arealbeslaget er på Kjellerødåsen Øst.

Anleggsarbeidet i seg selv representerer en betydelig risiko for komprimering av jordsmonnet ved massehåndtering og kjøring med tunge anleggsmaskiner. Anleggssonen vil i tillegg sperre for drift og ferdsel. Anleggsarbeidet ved de ulike bekkene som krysses kan føre til utslipp og økt turbiditet, som midlertidig forringer vannkvaliteten i vassdragene og eventuelt nedstrøms. Tiltaket vil medføre betydelig massetransport både internt i anleggstraseen og ut av anleggsområdene, siden det er et betydelig masseoverskudd uansett trasevalg. Håndteringen av dette masseoverskuddet vil også påvirke områder som så langt ikke er tatt med som del av tiltaket, og heller ikke omfattes av influensområdet.

### Skadereduserende tiltak

Jordbruksareal skal unngås å deles opp på en måte som vanskeliggjør videre drift, både permanent og under anleggsperioden, samt unngå å skape dårlige arronderte arealer. Makebytte er et tiltak som kan gjøre arronderingen bedre for driften. Det må sikres at god matjordkvalitet opprettholdes, og stilles krav til en massehåndtering av matjord i anleggsperioden. Det er også svært viktig at ikke fremmede/uønskede arter og sykdommer spres under håndtering og omdisponering av matjord. Dette bør fremgå av en matjordplan og utføres i samråd med Mattilsynet.

Når regulering- og anleggsarbeidet inkluderer landbruksarealer, er det viktig å undersøke og være klar over at det i dyrka mark kan finnes regulerte planteskadegjørere som er forbudt å spre (jf. forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere). Dette gjelder særlig ved flytting av matjord, men også jord som kan følge med anleggsmaskiner og som kan inneholde planteskadegjørere som potetcystenematoder eller floghavre.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side:	93 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

#### 8.4.6 Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser

Tabellen under viser en sammenstilling av de ikke-prissatte konsekvensene.

Tabell 10 Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser

	Kambo	Gon	Løken/ Høyda	Kjellerød- åsen Vest	Kjellerød- åsen Øst
Landskapsbilde Konsekvens Rangering	(--) 2	(--) 1	(---) 4	(---) 5	(--) 3
Friluftsliv/ by- og bygdeliv Konsekvens Rangering	(-) 4	(-) 1	(--) 5	(-) 2	(-) 3
Naturmangfold Konsekvens Rangering	(---) 5	(--) 1	(--) 2	(--) 4	(--) 3
Kulturarv Konsekvens Rangering	(-) 1	(--) 2	(---) 4	(---) 5	(---) 3
Naturressurser Konsekvens Rangering	(-) 1	(--) 3	(--) 2	(---) 4	(---) 5
Samlet vurdering av ikke prissatte konsekvenser	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Stor negativ konsekvens ---	Middels negativ konsekvens --
Samlet rangering ikke prissatte konsekvenser	1	2	3	5	4

Samlet vurdering av ikke prissatte konsekvenser – rangering av alternativene:

- Kambo og Gon er vurdert å ha relativt lik samlet ikke-prissatt konsekvens og framstår som de to beste alternativene. Kambo rangerer best på 3 av fem kriterier, og er best på naturressurser/landbruk, og blir derfor vurdert som den beste av de to.
- Løken/Høyda og Kjellerødåsen Øst er vurdert å ha relativt lik samlet ikke-prissatt konsekvens. I sammenstillingen av konsekvensene er naturressurser (dyrka mark) vektlagt høyere enn de andre kriteriene. Løken/Høyda er derfor samlet vurdert å være noe bedre enn Kjellerødåsen.
- Kjellerødåsen Vest er vesentlig dårligere enn alle de andre alternativene med hensyn til ikke prissatte konsekvenser og vil innebære en alvorlig miljøskade for området.

#### 8.5 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

I den samfunnsøkonomiske analysen gjøres det en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser med en samlet vurdering av fordeler og ulemper og rangering av alternativer. Metoden sørger for at avveiningen mellom prissatte og ikke-prissatte konsekvenser blir systematisk samtidig som analysene følger samfunnsøkonomisk metode. Analysen er kvalitativ, den bygger på faglig skjønn og gir ikke noen absolutte svar. Basert på at hensettingsanlegget er en forutsetning for å kunne ta ut nytten ved IC-utbyggingen på Østfoldbanen er det fokusert på sammenligning av alternativene. De prissatte og ikke prissatte konsekvensene er vurderte for hvert alternativ i kapitlene foran. I tabellen under er disse sammenstilt og rangert.

<b>BANE NOR</b> Hensetting Moss	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side:	94 av 107
		Dok.n	ICH-11-A-25056
		Rev.:	05A
		Dato	23.09.2020

Tabell 11 Sammenstilling av samfunnsøkonomisk analyse

	Kambo	Gon	Løken/Høyda	Kjellerød-åsen Vest	Kjellerød-åsen Øst
<b>Prissatte konsekvenser</b>					
Sum nåverdi (mill. kr)	1715	1352	1336	1826	1459
Forskjell i nåverdi fra det best rangerte alternativet	+379	+16	0	+490	+123
Rangering prissatte konsekvenser	4	1	1	5	3
<b>Ikke-prissatte konsekvenser</b>					
Samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Middels negativ konsekvens --	Stor negativ konsekvens ---	Middels negativ konsekvens --
Samlet rangering ikke-prissatte konsekvenser	1	2	3	5	4
<b>Samlet konsekvens</b>					
Samlet samfunnsøkonomisk rangering	3	1	2	5	4

Alternativene Gon og Løken/Høyda rangeres som de to beste i den samfunnsøkonomiske analysen, og det er lite som skiller de to. De har tilnærmet samme samlet nåverdikostnad, men Gon er vurdert å være noe bedre på ikke-prissatte konsekvenser og rangeres derfor samlet som det beste alternativet basert på den samfunnsøkonomiske analysen.

Kamboalternativet er best på ikke-prissatte konsekvenser, men en vesentlig høyere kostnad sammenlignet med de to beste alternativene gjør at alternativet rangeres som tredje best. Kjellerødåsen Øst er rangert bak Kambo, men den samlede forskjellen mellom de to er vurdert å være liten.

Kjellerødåsen Vest er vurdert å være tydelig dårligst både på ikke-prissatte konsekvenser og på prissatte konsekvenser, og rangeres derfor som det dårligste alternativet basert på den samfunnsøkonomiske analysen.

## 8.6 Andre samfunnsmessige virkninger

Fagtemaet omfatter lokale og regionale virkninger av tiltaket som ikke fanges opp i fagtemaene i den samfunnsøkonomiske analysen.

### Lokale virkninger

Med lokale virkninger menes her virkninger på kommunenivå eller i deler av en kommune på eksisterende og planlagt arealbruk og infrastruktur, hvordan og i hvilken grad tiltaket vil forsterke eller svekke eksisterende og planlagt arealbruk og hvordan tiltaket vil påvirke sammenhenger og tilgjengeligheten til ulike funksjoner. I tillegg angir planprogrammet at det skal vurderes effekter av belyningsanlegget for dagens arealbruk, og hvilke effekter anlegget kan ha for lokalt bolig- og eiendomsmarked og lokalt næringsliv.

### Regionale virkninger

Med regionale virkninger menes virkninger for en samling av kommuner, som et fylke eller en bosteds- og arbeidsregion. Det vurderes hvordan det enkelte alternativet vil påvirke tidspunkt for implementering av bedret togtilbud fra Moss stasjon og hvilken sysselsettingseffekt anlegget kan forventes å gi.

### Grunnlag

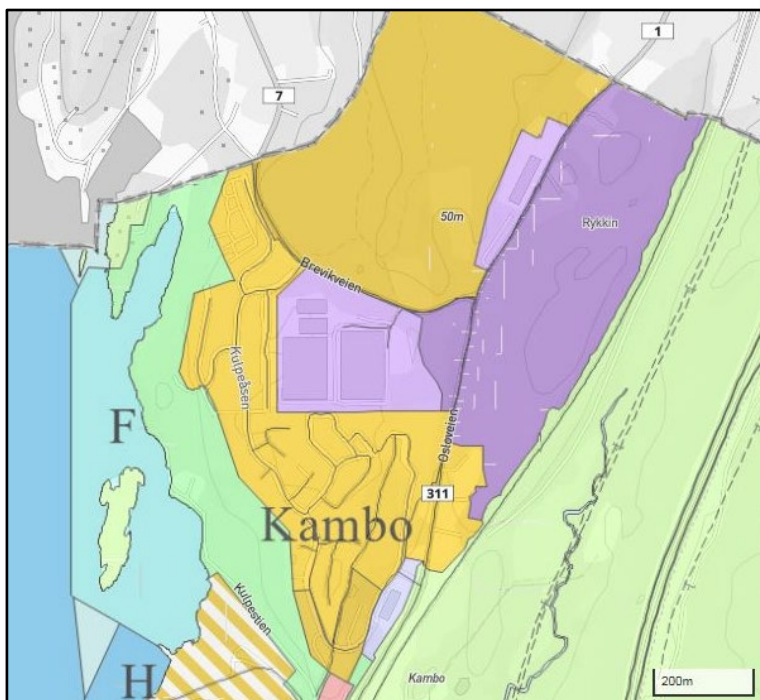
Foreliggende arealplaner og pågående planarbeid er brukt som utgangspunkt for vurderingene. Jernbanetekniske kapasitetsvurderinger ligger til grunn for vurdering av om tiltaket gir grunnlag for implementering av ønsket togtilbud.

## 8.6.1 Lokale Virkninger

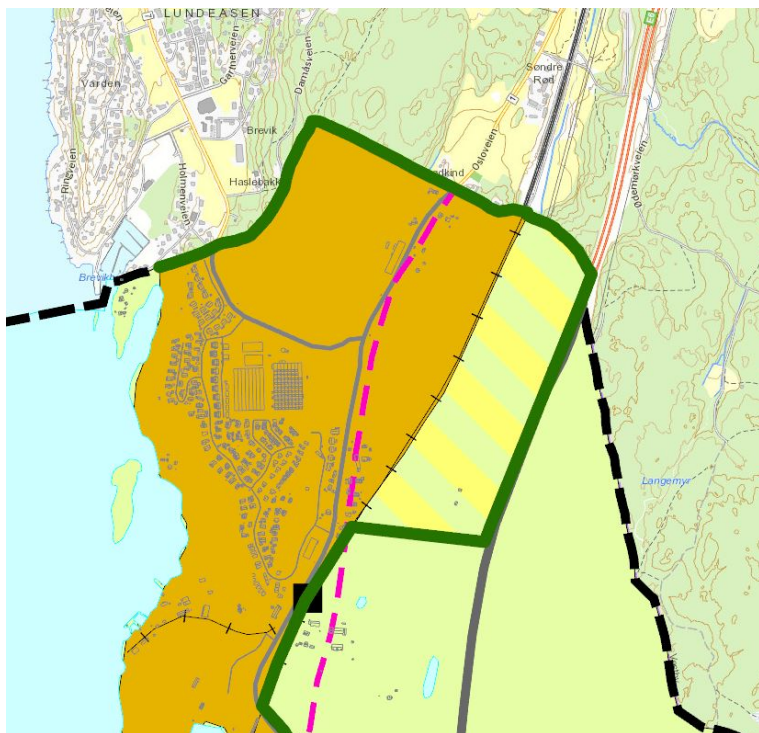
### Kambo

Det er to tverrforbindelser gjennom området. En midt i planområdet og en helt i nord. Disse har en viktig funksjon for jordbruk, skogbruk og friluftsliv. Områdene øst for jernbanen er avsatt til LNF i kommuneplanene for både Moss og Vestby. Det er dermed ingen endringer i arealbruk i området som er avhengig av tverrforbindelsene. De har utelukkende en viktig funksjon for å videreføre eksisterende bruk. Tiltaket vil heller ikke medføre oppgradering av disse som skulle tilsi senere arealbruksendringer øst for jernbanen.

Deler av området mellom E6 og eksisterende jernbane er avsatt til framtidig byggeområde i fylkesplanen for Østfold. Dette er dermed en del av arealreserven Moss kommune har til rådighet for framtidig utbygging. Det er ikke foreslått benyttet i høringsutkastet til ny arealplan for Moss. Arealet har dårlige adkomstforhold i dag, og vil ligge i støysonen fra E6. Det er sannsynligvis ikke aktuelt som utbyggingsområde på lang tid, og det anses derfor ikke at arealet har relevans for valg av hensettingsanlegg.



Figur 36 Langs eksisterende jernbane er det avsatt et større område til næringsformål. Spor fra hensettingsanlegget berører søndre del av dette Kilde: kommunekart.com.



Figur 37 Kartet viser skravert område avsatt til framtidig byggeområde i fylkesplanen for Østfold Kilde: Østfold fylkeskommune.

Anlegget vil bli belyst gjennom natten og skal utformes slik at lyset spres minst mulig til omgivelsene. Det er få boliger nær selve hensettingsanlegget slik at få blir berørt av lyssettingen.

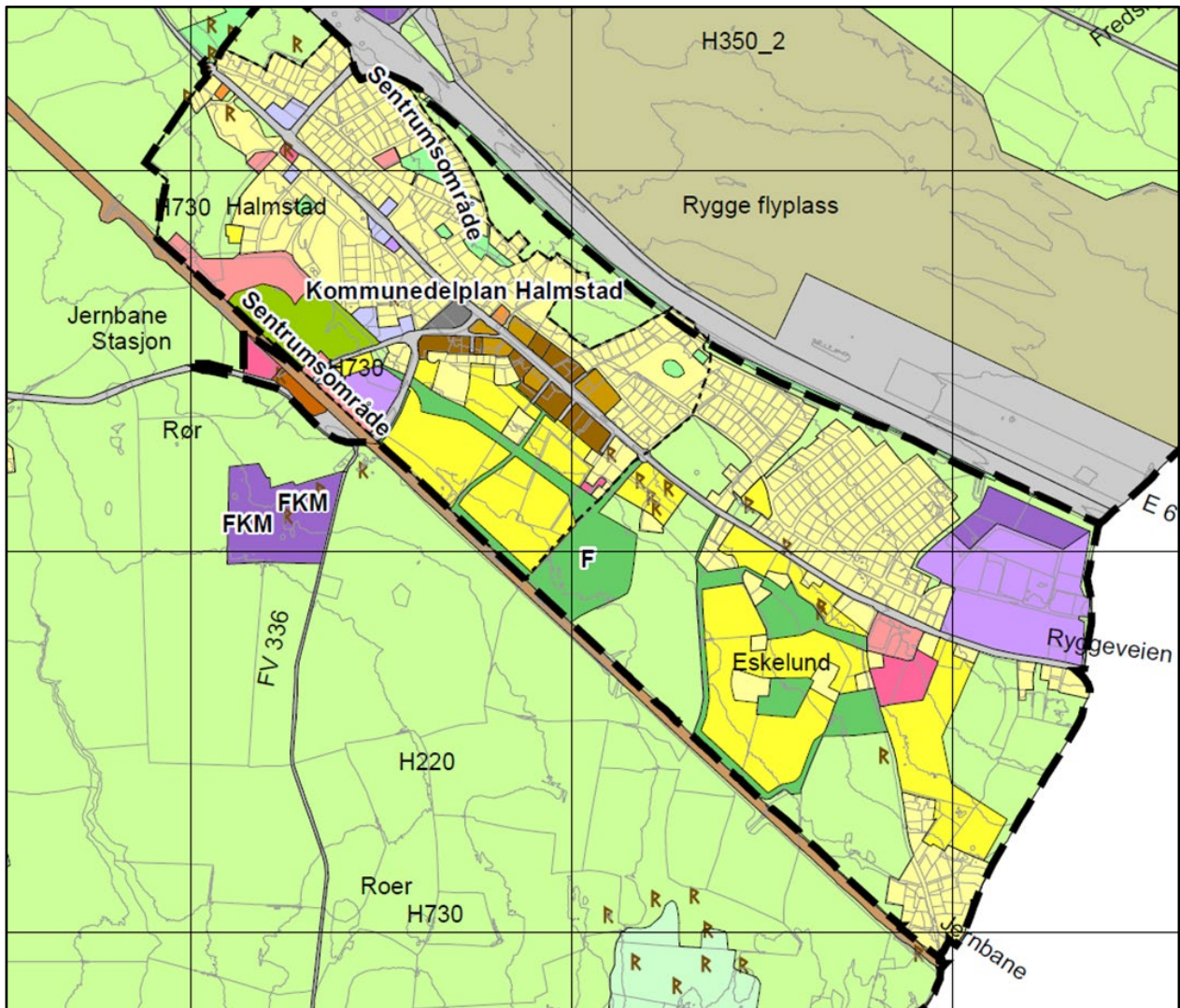
### Gon

Anlegget kommer delvis i konflikt med planlagt tettstedsutvikling for Halmstad. I området mellom Rygge stasjon og Gonskogen er hovedtyngden av arealene nordøst for dobbeltsporet avsatt til boligformål i kommunedelplanen for Halmstad (Figur 37) og reguleringsplan for Gatu Vårli Solhøy vedtatt 3.4.2014 (Figur 38).

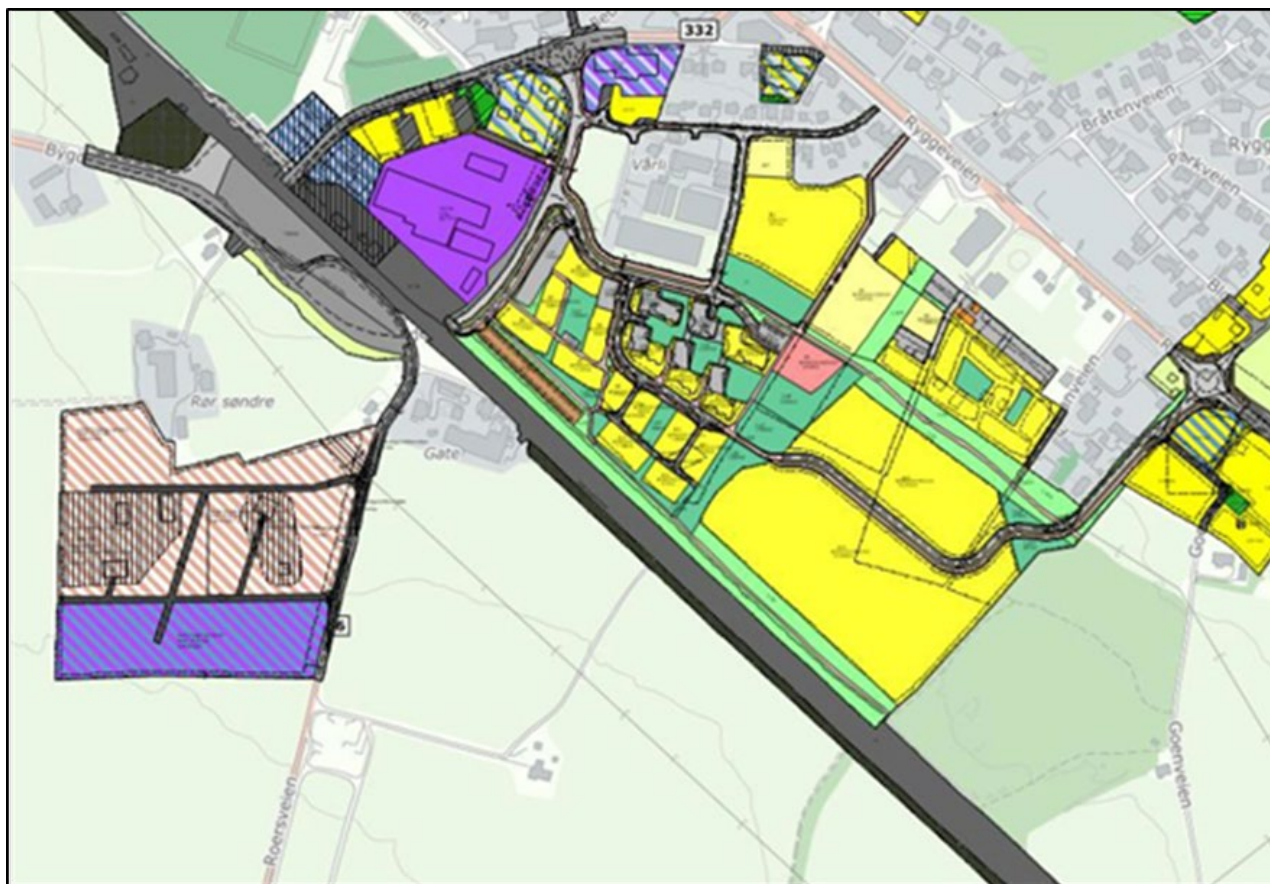
Østlige og nordlige deler av dette boligområdet Gatu Vårli Solhøy er allerede utbygget, og servicesporet vil ligge noe nærmere nylig oppført boligbebyggelse enn dagens hovedspor. Det siste kan avbøtes med skjermende rammeplanting/bryn som kan hindre innsyn til anlegget. Deler av det ubebygde området i reguleringsplanen vil ligge nær og til dels i konflikt med adkomst/ servicespor til anlegget. Tilliggende skog (Gonskogen) er i kommuneplanens arealdel avsatt til friområde/park og skal fungere som et viktig nærrekreasjonsområde for en voksende befolkning i Halmstad. Hensettingsanlegget vil i noen grad berøre søndre del av Gonskogen.

I kommuneplanens arealdel er det også avsatt større områder til boligbebyggelse på Eskelund øst for Gon gård. Dette fremtidige boligområdet vil ligge tett på og delvis i konflikt med hensettingsanlegget. Tiltaket er ikke til hinder for at deler av arealet bygges ut, men nye boliger vil i så fall ligge nær anlegget og ha utsikt til anlegget. Eventuelle nye boliger vil kunne skjermes mot støy fra anlegget, og innsyn til anlegget kan også skjermes med f.eks. en vegetasjonsskjerm. I forslag til ny kommuneplan for nye Moss kommune er boligarealene som ligger nærmest sporvifta foreslått tatt ut av planen. Hvis dette blir vedtatt vil konflikten mellom hensettingsanlegget og framtidige boligarealer bli redusert.





Figur 38 Utsnitt av kommunedelplan for Halmstad. Nederst til høyre ses arealer avsatt til boligbebyggelse ved Eskelund. Tiltaket vil kunne komme i konflikt med deler av disse arealene. Kilde: Kommunekart.com.



Figur 39 Reguleringsplan for Gatu, Vårli og Solhøy. Hensetting her vil komme i konflikt med det store gule området nederst til høyre (boligområde) og skogen inntil (mot SØ). Kilde: Kommunekart.com.

Anlegget vil bli belyst gjennom natten. Dette gjøres fra master/åk over sporene i anlegget og skal utformes slik at lyset spres minst mulig til omgivelsene. Belysningen vil sannsynligvis ikke berøre eksisterende boliger eller allerede regulerte områder, men kan i noen grad berøre den langsiktige utviklingen som er planlagt ved Eskelund.

Når deler av utbyggingsområdene til bolig bortfaller vil dette sannsynligvis føre til press på å få nye arealer til boligutbygging på Halmstad. Det vil ta tid å få det inn i arealplaner og reguleringsplaner. På kort sikt vil det derfor kunne føre til at andre områder i Halmstad, eller ellers i Mosseregionen bygges ut fortere enn hittil planlagt. På sikt vil det imidlertid sannsynligvis kompenseres andre steder i Halmstad. Fylkesplanens langsiktige tettstedsgrænse er trukket tett rundt Halmstad, slik Figur 37 viser. Mulighetene for videre utvikling er derfor hovedsakelig på det som i dag og i kommunedelplanen for Halmstad er skog- og jordbruksarealer mellom bebyggelse. Dette vil kunne gi økt press på grønnstrukturen og jordbruksarealer i tilknytning på Halmstad og kan dermed påvirke kvalitetene ved Halmstad negativt og gjøre det mindre attraktivt som bosted

Utvidelse til tre spor på Rygge stasjon kombinert med Hensetting på Gon gir muligheter for framtidig forlengelse av lokaltogpendelen som i dag snur på Moss stasjon. Ved en slik forlengelse kan noen av avgangene som i dag starter og slutter på Moss stasjon i stedet starte og slutte på Rygge stasjon, og dermed gi et bedre togtilbud til befolkningen på Rygge. Det understrekes at denne muligheten for utvidelse av rutetilbudet ikke er en del av hensettingsprosjektet, og heller ikke ligger inne i noen andre planer for togdriften på Østfoldbanen – men sammenlignet med de andre alternativene for hensetting er det bare hensettingsanlegget på Gon som gir en slik mulighet.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 99 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	---

### Løken/Høyda

Alternativet kommer ikke i konflikt med planlagt ny arealbruk eller utvikling. Alternativets konsekvenser for landbruket er omtalt i fagrapport naturressurser. Det gir ikke midlertidig eller permanente barriervirkning som påvirker arealbruken ut over jordbruksdriften.

Anlegget vil bli belyst gjennom natten. Dette gjøres fra master over sporene i anlegget og skal utformes slik at lyset spres minst mulig til omgivelsene. Det er få boliger nær selve hensettingsanlegget slik at få blir berørt av lyssettingen.

Det ses heller ikke at tiltaket vil ha konsekvenser for lokalt bolig- og eiendomsmarked, eller lokalt næringsliv.

### Kjellerødåsen Vest

Alternativet kommer ikke i konflikt med planlagt ny arealbruk eller utvikling. Alternativets konsekvenser for landbruket er omtalt i fagrapport naturressurser. Det gir ikke midlertidig eller permanente barriervirkning som påvirker arealbruken ut over jordbruksdriften.

Anlegget vil bli belyst gjennom natten. Dette gjøres fra åk over sporene i anlegget og skal utformes slik at lyset spres minst mulig til omgivelsene. Det er ingen boliger nær selve hensettingsanlegget.

Det ses heller ikke at tiltaket vil ha konsekvenser for lokalt bolig- og eiendomsmarked, eller lokalt næringsliv.

### Kjellerødåsen Øst

Alternativet kommer ikke i konflikt med planlagt ny arealbruk eller utvikling. Alternativets konsekvenser for landbruket er omtalt i fagrapport naturressurser. Det gir ikke midlertidig eller permanente barriervirkning som påvirker arealbruken ut over jordbruksdriften.

Anlegget vil bli belyst gjennom natten. Dette gjøres fra åk over sporene i anlegget og skal utformes slik at lyset spres minst mulig til omgivelsene. Det er ingen boliger nær selve hensettingsanlegget.

Det ses heller ikke at tiltaket vil ha konsekvenser for lokalt bolig- og eiendomsmarked, eller lokalt næringsliv.

## 8.6.2 Regionale virkninger

### Kambo

Kambo tilfredsstillende de kravene som er satt til teknisk funksjonalitet, men gir ikke noen merverdi for jernbanen slik de andre alternativene gjør. Samtidig ligger også Kambo nord for Moss, noe som gir økt trafikk på en allerede tungt trafikkert strekning og betyr at togene til hensetting må vende i Moss. Dette medfører at antall vendinger per driftsdøgn i Moss øker, det blir flere kritiske timer og mindre tid til å håndtere avvik. Dette kan innebære at et hensettingsanlegg ved Kambo medfører lavere pålitelighet og mindre robusthet på banestrekningen mellom Kambo og Moss og på Moss stasjon. Det er imidlertid vurdert at dette ikke hindrer gjennomføring av planlagt rutetilbud på strekningen.

Sysselsettingseffekten varierer ikke mellom alternativene og anses å være 1,5-2 arbeidsplasser pr. hensettingsplass. Anlegget skal bygges for 16 togsett. Dette vil dermed gi en sysselsettingseffekt på ca. 25 arbeidsplasser.

### Gon

Toget kan fortsette sørover fra Moss stasjon til hensettingsanlegget, vending inne på stasjonen unngås. Alternativet vil derfor ikke føre til redusert kapasitet ved Moss stasjon. Rygge stasjon bygges ut til en trespors-stasjon. Dette innebærer at lokaltog som i dag vender på Moss stasjon kan forlenges og vende på Rygge stasjon i fremtiden. Det gjør det mulig å øke togtilbudet til/fra Rygge stasjon i framtida, noe som også kan gi regionale virkninger ut over Halmstad tettsted og Rygge (Moss) kommune. En slik tilbudsutvidelse er imidlertid ikke en del av hensettingsprosjektet.

Sysselsettingseffekten varierer ikke mellom alternativene og anses å være 1,5-2 arbeidsplasser pr. hensettingsplass. Anlegget skal bygges for 16 togsett. Dette vil dermed gi en sysselsettingseffekt på ca. 25 arbeidsplasser.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 100 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

Hensettingsanlegget kan knyttes til allerede etablert dobbeltspor.

#### **Løken/Høyda**

Toget kan fortsette sørover fra Moss stasjon til hensettingsanlegget, vending inne på stasjonen unngås. Alternativet vil derfor ikke føre til redusert kapasitet ved Moss stasjon.

Sysselsettingseffekten varierer ikke mellom alternativene og anses å være 1,5-2 arbeidsplasser pr. hensettingsplass. Anlegget skal bygges for 16 togsett. Dette vil dermed gi en sysselsettingseffekt på ca. 25 arbeidsplasser.

Hensettingsanlegget kan knyttes til allerede etablert dobbeltspor.

#### **Kjellerødåsen Vest**

Toget kan fortsette sørover fra Moss stasjon til hensettingsanlegget, vending inne på stasjonen unngås. Alternativet vil derfor ikke føre til redusert kapasitet ved Moss stasjon.

Sysselsettingseffekten varierer ikke mellom alternativene og anses å være 1,5-2 arbeidsplasser pr. hensettingsplass. Anlegget skal bygges for 16 togsett. Dette vil dermed gi en sysselsettingseffekt på ca. 25 arbeidsplasser.

Det er ikke etablert dobbeltspor sør for Haug, og det er ulike alternative traseer for nytt dobbeltspor forbi hensettingsalternativet.

#### **Kjellerødåsen Øst**

Toget kan fortsette sørover fra Moss stasjon til hensettingsanlegget, vending inne på stasjonen unngås. Alternativet vil derfor ikke føre til redusert kapasitet ved Moss stasjon.

Sysselsettingseffekten varierer ikke mellom alternativene og anses å være 1,5-2 arbeidsplasser pr. hensettingsplass. Anlegget skal bygges for 16 togsett. Dette vil dermed gi en sysselsettingseffekt på ca. 25 arbeidsplasser.

Det er ikke etablert dobbeltspor sør for Haug, og det er ulike alternative traseer for nytt dobbeltspor forbi hensettingsalternativet. Hensettingsanlegget kan i framtida bli liggende nær ny Råde stasjon, men det anses ikke at det vil være synergieffekter av dette som kan gi regionale effekter.

### **8.6.3 Lokale og regionale virkninger oppsummert**

Alternativene vil ha samme størrelse og aktivitet og gi likt antall arbeidsplasser.

Kambo vil berøre noen eksisterende boliger, og påkjøringssporet berører områder avsatt til næringsformål i kommuneplanens arealdel. Alternativet anses ikke å ha andre lokale virkninger for utbyggingsformål, bolig- og tettstedsutvikling. Selv om alternativet gir større belastning på en allerede høyt trafikkert jernbanestrekning er det vurdert at planlagt togtilbud ikke blir hindret. Alternativet gir dermed ikke noe hinder for ønsket regional effekt av økt togtilbud. På grunn av inngrepet i eksisterende boliger og planlagt arealbruk rangeres alternativet som nest dårlig i forhold til lokale og regionale virkninger.

Gon berører framtidige boligområder i Halmstad-området, både ferdig regulerte områder og områder som er avsatt i kommuneplanens arealdel. Alternativet vil redusere utbyggingsmulighetene i Halmstad tettsted. Tettstedet har trange utbyggingsrammer, så en slik reduksjon vil være vanskelig å erstatte lokalt. Tiltaket vil derfor ha en negativ effekt på den lokale utviklingen. Tiltaket har en positiv effekt på kapasiteten på jernbanen og kan gi mulighet for en forbedring av togtilbudet til Rygge stasjon. Siden en slik tilbudsøkning ikke ligger inne i tiltaket, og foreløpig ikke er planlagt i framtidige rutemodeller, er det ikke tillagt vekt i denne vurderingen. På grunn de lokale virkningene rangeres Gon-alternativet som dårligst i forhold til lokal og regional utvikling.

Hverken Løken/Høyda, Kjellerødåsen Vest eller Kjellerødåsen Øst er i konflikt med lokale utviklingsplaner. Alle de tre alternativene tilfredsstiller også kravene til funksjonalitet og legger til rette for de planlagte

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 101 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

togtilbudet. De tre alternativene rangeres derfor som likeverdige og best i forhold til regional og lokal utvikling.

## 8.7 Andre tema

### 8.7.1 Mulighet for drift fra 2024

Alle alternativene utenom Kjellerødåsen Vest har en byggetid som medfører at anlegget vil stå klart til prosjektet nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad er ferdig. Siden Kjellerødåsen Vest har såpass lang byggetid medfører dette at anlegget ikke vil stå klart når nytt dobbeltspor tas i bruk. Alternativet innfrir derfor ikke målet om ibruktagelse 2024. Vurderingene forutsetter en byggestart seinest januar 2023, noe som i sin tur forutsetter at det er fattet reguleringsvedtak seinest november 2021 og investeringsbeslutning seinest desember 2022.

### 8.7.2 Jernbaneteknisk funksjonalitet/kapasitet

Alle anleggene er prosjektert med tanke på at de skal oppfylle kravene til funksjonalitet og kapasitet, og det er derfor kun mindre forskjeller som skiller anleggene fra hverandre. Flere av alternativene gir ytterligere teknisk funksjonalitet til Østfoldbanen, og når man tar disse i betraktning blir differansen større.

Gon utmerker seg som det beste alternativet for funksjonalitet og kapasitet. Alternativet har enklest spor-geometri, uten krappe kurver eller høye stigninger, og man får muligheten til å bruke ventesporet som et tredje stasjonsspor. Den foreslåtte løsningen legger til rette for skjøting og deling av togsett i eget spor (ankomstsporet) ved anlegget. Et tredje spor på Gon ligger inne i konseptdokumentet for InterCity, og alternativet gjør det dermed mulig å oppfylle flere planer fra konseptdokumentet enn de andre alternativene. Gon er også det alternativet som, nest etter Kambo i nord, ligger nærmest Moss stasjon, og vil derfor kapasitetsmessig være å foretrekke. Dersom Rygge stasjon ikke ombygges til en trespors stasjon, vil Gon fortsatt oppnå best jernbaneteknisk funksjonalitet.

For alternativene sør for Moss er forskjellene i hovedsak tilknyttet alternativenes sporgeometri, og mulighet for å skjøte og dele i ankomstsporet til anlegget. Rangeringen av disse alternativene er:

- Kjellerødåsen vest
- Kjellerødåsen øst
- Løken / Høyda

Kambo kommer dårligst ut av flere årsaker. Alternativet har ikke ventespør, og gir derfor ingen merverdi for jernbanen slik de andre alternativene sør for Moss gjør. Sporgeometrien er også dårligere enn for de øvrige alternativene. Samtidig ligger Kambo nord for Moss stasjon, noe som vil medføre økt trafikk på en allerede tungt trafikkert strekning. Togene som skal til hensettingsanlegget må i tillegg vende på Moss stasjon. Dette medfører at antall vendinger per driftsdøgn på Moss øker, og det blir flere kritiske timer og mindre tid til å håndtere avvik i trafikken. Dette er ugunstig for påliteligheten på strekningen.

Det henvises til Bane NOR sitt måloppnåelse og anbefalingsdokument (ICH-11-A-00003) for ytterligere beskrivelse av disse vurderingene [49].

### 8.7.3 Miljøbudsjett

I tråd med planprogrammet er det utarbeidet miljøbudsjett hvor miljøkostnader knyttet til utslipp fra bygging og drift av jernbanen er beregnet [40]. Behov for ny infrastruktur og ressursforbruk variere mellom alternativene i prosjektet ut ifra plassering i landskap og tilknytting til eksisterende nettverk. Noen alternativ krever mer enn andre når det gjelder grunnarbeid, lengde i tilkomst til spor og veg, og konstruksjoner.

Tidligfaseverktøyet for utarbeidelse av miljøbudsjett i konseptutviklingsfase (KVU) er benyttet til beregning av konstruksjon og drift og vedlikehold over baneinfrastrukturens livsløp. I tillegg til baneinfrastrukturen inngår følgende elementer:

- Arealbruksendring.
- Adkomstveger og grusveger.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 102 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

- Sprengstoffbruk.
- Massetransport fra anleggene (for sprengstein og andre masser).
- Rivning av eksisterende bygninger.

Resultatene for det utvidede miljøbudsjettet viser at bygging og drift av infrastrukturen er betydelig i forhold til miljøpåvirkninger, men at også arealbruksendring og sprengstoff påvirker de totale resultatene.

Det er beregnet utslipp knyttet til klimagasser, forsurening, eutrofiering, menneskelig toksisitet, fotokjemisk smog og partikkelforurensning.

Løken/Høyda er alternativet med lavest negativ miljøpåvirkning for de miljøkategoriene som er vurdert i miljøbudsjettet.

Løken/Høyda, med klimagassutslipp på ca. 17 000 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter, er også alternativet med lavest klimagassutslipp over livsløpet, Gon har nest lavest klimagass utslipp med ca. 19 000 tonn CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Kjellerødåsen Vest har høyeste verdi for CO<sub>2</sub> utslipp, med ca. 23 500 CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Dette er 26 % høyere enn Gon.

For de øvrige kategoriene er det relativt små forskjeller mellom Kambo, Gon og Løken/Høyda som er de tre beste alternativene, mens Kjellerødåsen Vest for de fleste kategorier skiller seg ut som dårligst.

#### 8.7.4 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en egen risiko og sårbarhetsanalyse for tiltaket på dette plannivået. Analysen er oppsummert i en egen fagrapport [41]

ROS-analysen er gjennomført iht. krav fra plan- og bygningslovens § 4-3. Hensikten med analysen er å vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Risiko- og sårbarhet vurderes ut ifra uønskede hendelser som vil kunne medføre risiko for personskade, samfunnskritiske funksjoner (stabilitet) og materielle verdier (eiendomskader).

ROS-analysen vurderer 17 aktuelle risikoforhold, der enkelte er aktuelle for alle alternativer og andre kun vil være aktuelle for ett eller enkelte av alternativene. Vurderingen viser hvilke risikoforhold og uønskede hendelser som bør følges opp i videre planarbeider og er ikke ment som en sammenligning av alternativene opp mot hverandre.

Følgende risikoforhold vurderes som aktuelle for de forskjellige alternativene:

Det er foreslått tiltak for alle vurderte risikoforhold og aktuelle uønskede hendelser. Enkelte tiltak bør innlemmes i arbeidet med planforslaget, enten som planbestemmelser, krav eller hensynsoner. Øvrige tiltak bør følges opp i videre planlegging eller avklares i forbindelse med utarbeidelse av teknisk detaljplan og tilhørende reguleringsplan for valgt utbyggingsalternativ.

Det er ikke identifisert noen risikoforhold som tilsier at de planlagte utbyggingsarealene ikke er egnet til planlagte formål. Risikoanalysen anses derfor ikke som beslutningsrelevant i forhold til valg av alternativ

## 9 MÅLOPPNÅELSE OG ANBEFALING

På bakgrunn arbeidet i denne silingsrapporten med konsekvensutredning anbefaler Bane NOR alternativ Gon i Moss kommune. Alternativet oppfylder prosjektets resultat- og effektmål, samtidig som det kommer best ut i den samfunnsøkonomiske analysen som er utarbeidet i forbindelse med konsekvensutredningen. Alternativet er også det som er vurdert til å gi best jernbaneteknisk funksjonalitet.

Silingsrapporten med konsekvensutredning følger planprogrammet ut på offentlig ettersyn, sammen med de underliggende fagrapportene. Bane NOR sitt måloppnåelse og anbefalingsdokument (ICH-11-A-00003) [49] følger også planprogrammet på høring.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 103 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

## 10 VIDERE PLANARBEID

### 10.1 Reguleringsplan

Det vil bli utarbeidet en statlig detaljreguleringsplan slik beskrevet i kap. 5.3 Videre prosess og framdrift. Det varsles oppstart av reguleringsarbeid for alle alternativer som er konsekvensutredet i planprogrammet med silingsrapport. Det vil bli utarbeidet reguleringsplan for ett alternativ. Stadfesting av hvilket alternativ det skal lages detaljreguleringsplan for skjer i forbindelse med fastsetting av planprogrammet, etter fremdriftsplanen skjer dette i tredje/fjerde kvartal 2020.

### 10.2 Eiendomsforhold og grunnerverv

Vedtatt detaljreguleringsplan legger grunnlaget for erverv av arealer til utbyggingen. Det vil være behov for både midlertidige arealer under anleggsperioden og permanente arealer til det nye anlegget. Målet er å komme frem til minnelige avtaler med grunneier. Dersom det ikke lykkes å inngå avtaler om avståelse av grunn, har Bane NOR og Statens vegvesen anledning til å ekspropriere grunn og rettigheter både til midlertidig og permanent bruk til hhv. jernbane- og veganlegg. Eventuell ekspropriasjon må være hjemlet i en vedtatt reguleringsplan.

### 10.3 Helse, miljø og sikkerhet

Håndteringen av helse, miljø og sikkerhet skjer gjennom flere lovverk, blant annet plan- og bygningsloven og Byggherreforskriften. Den videre planleggingen og utbyggingen vil skje i tråd med de til enhver tid gjeldende lover og forskrifter.

#### Helse

Fasen fram til ferdig anlegg medfører aktiviteter som på ulikt vis kan påvirke befolkningens helse negativt. Det gjelder både de fysiske og prosessmessige delene av den videre planleggingen, bygging og drift. Grunnervervsprosessen kan medføre økonomisk usikkerhet for grunneiere og rettighetshavere. Usikkerhet om løsninger kan være en belastning.

Ulemper både i anleggsfasen og driftsfasen, som støy, luftforurensning og ulike typer midlertidige løsninger, vil kunne påvirke de berørtes helse negativt. Urimelige belastninger på befolkningens helse og trivsel kan forebygges ved at tiltakshaverne og utførende (entreprenørene) gir god informasjon og muligheter for medvirkning. Det vil bli lagt vekt på å gjennomføre anleggsfasen så skånsomt som mulig.

#### Miljø

Det er utarbeidet et eget miljøprogram for prosjektet [42]. Miljøprogrammet beskriver miljømålene for prosjektet på et overordnet nivå, og oppsummerer de analyser som er gjort, identifiserer relevante miljøtema, og beskriver behov for analyser og tiltak i det videre arbeidet med planlegging, prosjektering og utbygging.

I reguleringsplanfasen vil de bli utarbeidet en miljøoppfølgingsplan for prosjektet. Dette er en handlingsplan som konkretiserer målene, og identifiserer og beskriver eventuelle nødvendige avbøtende tiltak.

Hvilke temaer som blir viktige i det videre planarbeidet vil avhenge av hvilket alternativ som blir valgt, men for alle alternativene vil det være utfordringer knyttet til:

- Registrering og undersøkelse av kulturminner. Alle alternativene antas i større eller mindre grad å være i konflikt med kulturminner. Kulturminneundersøkelsene kan kreve arbeid over flere sommersesonger og kan være tidskritisk for prosjektet. Det er derfor viktig å komme raskt i gang med disse undersøkelsene.
- Potensialet for forurenset grunn der anlegget skal bygges. Det må foretas nødvendige undersøkelser for å avdekke om det er forurensning i grunnen, og i tilfelle hvilke tiltak som må gjøres før anleggsarbeidene kan starte.

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 104 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

### **Sikkerhet**

Det er utarbeidet egne foreløpige sikkerhetsvurderinger for utbygging og drift av anleggene. Disse analysene danner grunnlaget for oppfølging og detaljering i det videre planarbeidet.



<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 105 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	--

## 11 DOKUMENTINFORMASJON

### 11.1 Endringslogg

Rev.	Endring
00A	Første utgave. (Planbeskrivelse Kommunedelplan)
01A	Andre utgave. (Planbeskrivelse Kommunedelplan)
02A	Tredje utgave, revidert etter tilbakemelding fra Bane NOR
03A	Omarbeidet til silingsrapport, vedlegg til planprogram på reguleringsplannivå
04A	Korrigert tekst kapittel 1.7 og 8.7.2 ihht. tilbakemelding fra BN.

### 11.2 Referanseliste

- [1] Jernbaneverket, "Konseptvalgutredning for IC-strekningene Oslo – Halden. POU-00-A-00014", 16.februar 2012
- [2] Jernbaneverket, "Hensetting Østlandet, Delrapport fase 3", UTF-00-A-20067, 10.06.2015
- [3] Bane NOR. Østfoldbanen vestre linje, (Moss) – Sarpsborg, Moss, Hensetting Moss, Planprogram ICH-11-A-00009
- [4] Samferdselsdepartementet, Nasjonal transportplan (NTP) 2018–2029. Meld. St. 33 (2016-2017)
- [5] Kommunal- og moderniseringsdepartementet Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023.. 14. mai 2019.
- [6] Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Fastsatt ved kgl. res. av 26.09 2014, jf. plan- og bygningsloven av 27. juni 2008, § 6-2.
- [7] Prop. 1 S (2018–2019) for budsjettåret 2019 — Utgiftskapittel: 1100–1161 Inntektskapittel: 4100–4150, 5576, 5652 Landbruks- og matdepartementet. Oppdatering av nasjonal jordvernstrategi
- [8] Kommunal- og moderniseringsdepartementet: Barn og unges interesser i planleggingen. Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen. Fastsatt av Miljøverndepartementet 20.september 1995 som en del av den norske tilretteleggingen for å oppfylle forpliktelsene i FNs barnekonvensjon, ratifisert av Stortinget 8.januar 1991.
- [9] Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging - T-1442 (2016)
- [10] Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanleggingen (T-1520/2012)
- [11] Jernbaneverket Intercity, Utbyggingsstrategi for IC-strekningene. 15.03.2014
- [12] Jernbaneverket, Konseptdokument for IC-strekningene ICP-00-A-00004, 2015
- [13] Bane NOR, Teknisk designbasis for InterCity-strekningene, ICP-00-A-00030\_04A, Oslo, 2017
- [14] Østfold Fylkeskommune 2018. Fylkesplan for Østfold – Østfold mot 2050. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://www.ostfoldfk.no/f/p1/iaa0a4cbf-52d0-4c81-8095-1665c7986021/endelig-plandokument-pdf-format.pdf> [Funnet april 2019].

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport med konsekvensutredning</b>	Side: 106 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	---	--

- [15] Østfold Fylkeskommune 2018. Regional transportplan - for Østfold mot 2050. [Internett] Tilgjengelig fra <https://www.ostfoldfk.no/f/p1/i7d62a3d3-c5d3-4be9-b3f7-3898edf71e78/regional-transportplan-for-ostfold.pdf> (Funnet juni 2019)
- [16] Vestby kommune. Kommuneplan for Vestby kommune 2019-2030, Samfunns- og arealdel, vedtatt mars 2019.
- [17] Moss kommune. Kommuneplan for Moss kommune for perioden 2011-2022, vedtatt juni 2011
- [18] Rygge kommune. Kommuneplan for Rygge kommune 2011-2022 vedtatt 16.06.2011
- [19] Rygge kommune. Kommunedelplan for Halmstad vedtatt 14.12.2006
- [20] Råde kommune. Kommuneplan for Råde kommune 2011-2022 vedtatt 21.06.2011, revidert 03.04.2014
- [21] Bane NOR. Hensetting Moss. Sammendrag av merknader til planprogram med forslagsstillers kommentar. ICH-11-A-25060
- [22] Bane NOR. Hensetting Moss. Merknader til planprogram ICH-11-A-25059
- [23] Jernbaneverket, "Mulighetsstudie utbyggingskonsepter for InterCity-strekningen Østfoldbanen", 2011.
- [24] Hensetting Østlandet Vedlegg 2.3 analyserte arealer ved Moss (Jernbaneverket 2015)
- [25] Hensetting Østlandet Vedlegg 2.4 analyserte arealer ved Fredrikstad-Sarpsborg (Jernbaneverket 2015)
- [26] Bane NOR. Østfoldbanen, Hensetting Moss Forstudie/silingsrapport,
- [27] Bane NOR Hensetting Moss, Forstudie / Silingsrapport – Tilleggsrapport Sonsveien, ICH-11-A-25061
- [28] Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>
- [29] Statens vegvesen Vegdirektoratet 2018. Håndbok V712. Konsekvensanalyser. Veiledning.
- [30] Bane NOR. Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for Jernbanen 2015 (
- [31] Rundskriv R109/14, Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. (Finansdepartementet 2014)
- [32] Bane NOR. Hensetting Moss. Fagrapport Støy. ICH-11-A-25055
- [33] Artsdatabanken: Rødlista for arter: <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>
- [34] Artsdatabanken: Fremmedartslista: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- [35] Direktoratet for naturforvaltning (2000): Viltkartlegging. DN-Håndbok 11. ISBN-nr. 82-7072-461-0
- [36] Lov om kulturminner [Kulturminneloven] av 15.02.1979 [Internett] Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50?q=kulturminneloven> [Funnet april 2019].
- [37] Norges geologiske undersøkelser 2019. Grus og pukk. [Internett] Tilgjengelig fra: [http://geo.ngu.no/kart/grus\\_pukk\\_mobil/](http://geo.ngu.no/kart/grus_pukk_mobil/) [Funnet april 2019].

<b>BANE NOR</b> <b>Hensetting Moss</b>	<b>Hovedplan – Silingsrapport  med konsekvensutredning</b>	Side: 107 av 107 Dok.n ICH-11-A-25056 Rev.: 05A Dato 23.09.2020
---	--	--

- [38] Norges geologiske undersøkelser 2019. Mineralressurser – Industrimineraler, naturstein og metaller. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://geo.ngu.no/kart/mineralressurser/> [Funnet april 2019].
- [39] NIBIO 2019. Kilden. [Internett] Tilgjengelig fra: [https://kilden.nibio.no/?X=7334000.00&Y=400000.00&zoom=0&lang=nb&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone\\_cache](https://kilden.nibio.no/?X=7334000.00&Y=400000.00&zoom=0&lang=nb&topic=arealinformasjon&bgLayer=graatone_cache) [Funnet april 2019].
- [40] Bane NOR. Hensetting Moss Miljøbudsjett ICH-11-Q-25011
- [41] Bane NOR. Hensetting Moss, Fagrapport ROS-analyse, ICH-11-A-25054
- [42] Bane NOR. Hensetting Moss, Miljøprogram. ICH-11-A-25035
- [43] FOR-2017-06-21-854 Forskrift om konsekvensutredninger. Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Ikrafttredelse 01.07.2017.
- [43] Bane NOR. Hensetting Moss. Ku fagrapport landskap. ICH-11-AS-25046
- [44] Bane NOR. Hensetting Moss. Ku fagrapport friluftsliv/by og bygdeliv ICH-11-AS-25047
- [45] Bane NOR. Hensetting Moss. Ku fagrapport naturmangfold. ICH-11-AS-25048
- [46] Bane NOR. Hensetting Moss. Ku fagrapport kulturarv. ICH-11-AS-25049
- [47] Bane NOR. Hensetting Moss. Ku fagrapport naturressurser. ICH-11-AS-25050
- [48] Strategi for Hensetting. Jernbanedirektoratet 2019 (Dok.nr. 201800929-31)
- [49] Måloppnåelse og Anbefaling, Bane NOR 2019. ICH-11-A-0003

**ICH-11-A-25056**

**Utgitt** September 2020

**Utgave** 05A

**Utgitt av** Bane NOR

**Foto** Øystein Grue og N.Tourrenc, Bane NOR

**Postadresse** Bane NOR SF, Postboks 4350, N-2308 Hamar

**Epost** [postmottak@banenor.no](mailto:postmottak@banenor.no)

**05280**

Sentralbord/vakttelefon