

Plan og utredning



Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg

Forstudie / silingsrapport

- Akseptert
- Akseptert m/kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert
Revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Martin Hove, 20.12.2018
21:22:37

02A	Revidert kapitler, oppsummering mm	19.12.2018	HESM/IRELIL	IRELIL	OBELIL		
01A	Konsept/løsningsfors. oppdatert lht. kommentarer.	07.06.2018	IRELIL	UBJOSL	CHEG		
00A	Første utgave	12.04.2018	IRELIL	HMOOSL	CHEG		
Revisjon	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av		
Tittel: Østfoldbanen vestre linje, (Moss) – Sarpsborg, Fredrikstad-Sarpsborg, Forstudie/ silingsrapport		Antall sider: 65		Entreprise:			
		Produsent:					
		Produsent dok.no:					
		Erstatning for:					
		Erstattet av:					
Prosjekt:	965013	Dokument-/tegningsnummer:		Revisjon:			
Parsell:	13	ICH-13-A-27504		02A			
		Drifts dokument-/tegningsnummer:		Revisjon drift:			
		[hvis relevant]		[hvis relevant]			

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
1.1	BAKGRUNN FOR PROSJEKTET	4
1.2	PROSJEKTETS MÅL	4
1.3	FORSTUDIENS HENSIKT	5
1.4	BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
1.5	FORUTSETNINGER	5
1.5.1	Utbyggingsrekkefølge	7
2	METODE	8
2.1	UTVIKLING AV ALTERNATIVE LØSNINGER	8
2.2	TEMA FOR EVALUERING	8
2.2.1	Jernbaneteknisk funksjonalitet	8
2.2.2	Miljø og samfunn	9
2.2.3	Kostnad	10
2.3	EVALUERING AV ALTERNATIVENE	10
2.4	SILING AV ALTERNATIV	10
3	ALTERNATIVE LØSNINGER, BESKRIVELSE OG EVALUERING	11
3.1	LAHELLE	12
3.1.1	Beskrivelse av løsning	13
3.1.2	Evaluering	13
3.1.3	Samlet vurdering	14
3.2	KJÆR	15
3.2.1	Beskrivelse av området	15
3.2.2	Beskrivelse av Kjær syd, kort løsning	16
3.2.3	Evaluering	16
3.2.4	Beskrivelse Kjær nord, kort løsning	17
3.2.5	Evaluering	18
3.2.6	Beskrivelse Kjær, lang løsning	19
3.2.7	Evaluering	20
3.2.8	Samlet vurdering	21
3.3	VALLE SØR	22
3.3.1	Beskrivelse av området	22
3.3.2	Beskrivelse av Valle sør, kort løsning	22
3.3.3	Evaluering	23
3.3.4	Beskrivelse Valle sør, lang løsning	24
3.3.5	Evaluering	25
3.3.6	Samlet vurdering	26
3.4	VALLE NORD	27
3.4.1	Beskrivelse av området	27
3.4.2	Beskrivelse av Valle nord, kort løsning	28
3.4.3	Evaluering	28
3.4.4	Beskrivelse Valle nord, lang løsning	29
3.4.5	Evaluering	30
3.4.6	Samlet vurdering	31
3.5	GREÅKER	32
3.5.1	Beskrivelse av området	32
3.5.2	Beskrivelse av Greåker, kort løsning	32
3.5.3	Evaluering	33
3.5.4	Beskrivelse Greåker lang løsning	34
3.5.5	Evaluering	35

3.5.6	Samlet vurdering.....	36
3.6	FLISLAGERET	37
3.6.1	Beskrivelse av området	37
3.6.2	Beskrivelse av Flislageret kort løsning	37
3.6.3	Evaluering Flislageret, kort løsning	38
3.6.4	Beskrivelse av Flislageret lang løsning	39
3.6.5	Evaluering Flislageret, lang løsning.....	40
3.6.6	Samlet vurdering.....	41
3.7	SKAULØKKA	42
3.7.1	Beskrivelse av området	42
3.7.2	Beskrivelse av løsning	42
3.7.3	Evaluering	43
3.7.4	Samlet vurdering.....	44
3.8	KAMPENES.....	45
3.8.1	Beskrivelse av området	45
3.8.2	Beskrivelse av løsning for Kampenes nord	45
3.8.3	Evaluering Kampenes nord	46
3.8.4	Beskrivelse av løsning for Kampenes syd	47
3.8.5	Evaluering Kampenes syd.....	48
3.8.6	Samlet vurdering.....	49
3.9	KLAVESTAD.....	50
3.9.1	Beskrivelse av området	50
3.9.2	Beskrivelse av Klavestad, kort løsning	50
3.9.3	Evaluering Klavestad, kort løsning	51
3.9.4	Beskrivelse Klavestad, lang løsning	52
3.9.5	Evaluering Klavestad, lang løsning	53
3.9.6	Samlet vurdering.....	54
4	SAMMENSTILLING OG ANBEFALING.....	55
4.1	ALTERNATIV SOM TAS MED I VIDERE ARBEID	55
4.1.1	Valle	55
4.1.2	Kampenes.....	55
4.1.3	Klavestad	56
4.2	ALTERNATIV SOM SILES UT	57
4.2.1	Lahelle	57
4.2.2	Kjær	57
4.2.3	Greåker	57
4.2.4	Flislageret	57
4.2.5	Skauløkka	58
5	REFERANSER, KILDER OG LITTERATUR.....	59
5.1	REFERANSER	59
5.2	AREALPLANER	59
5.3	KILDER OG METODEBESKRIVELSER	60
6	VEDLEGG 1 - UTDYPNING AV METODE.....	62
6.1	GRUNNLAG	62
6.2	JERNBANETEKNISK FUNKSJONALITET	62
6.3	MILJØ OG SAMFUNN	62
6.4	KOSTNAD	65
6.5	SAMMENSTILLING OG SILING AV ALTERNATIVENE	65

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn for prosjektet

I Meld.St. 33 Nasjonal transportplan 2018-2027 [1] vedtok regjeringen en satsing på InterCity-utbygging med bakgrunn i Konseptvalgutredningen for InterCity-strekningene [2]. Bane NOR har fått i oppdrag å planlegge og bygge dobbeltsporet jernbane på InterCity-strekningene. Satsingen skal bidra til å utvikle jernbanen til et konkurransedyktig og robust transportsystem som knytter sammen bo- og arbeidsområder.

InterCity-satsingen omfatter planlegging og bygging av sammenhengende dobbeltspor på Dovrebanen, Vestfoldbanen, Østfoldbanen og Ringeriksbanen. I Nasjonal Transportplan (NTP) [1] er det for Østfoldbanen planlagt utbygging av dobbeltspor først til Moss og senere til Fredrikstad, Sarpsborg og Halden. Etter hvert som dobbeltsporet bygges ut vil rutetilbudet på strekningen bli utvidet. Effektmålene for Østfoldbanen er gjengitt i InterCitys Konseptvalgutrednings mål og krav dokument [3].

For å kunne bedre togtilbudet ved å øke antallet togsett per tog, og å kjøre flere tog på strekningene slik det er planlagt etter utbygging av Østfoldbanen, er det nødvendig å bygge ut kapasiteten for parkering (hensetting) av tog i tilknytning til stasjonene der togene skal snu. Behovet oppstår fordi togene må stå parkert når de ikke er i trafikk, typisk om natten og i perioder utenfor rushtiden. Det må derfor bygges hensettingsanlegg langs Østfoldbanen.

Et hensettingsanlegg er et anlegg med "parkeringsplasser" for togsett. På hensettingsanlegget foregår det også lettere vedlikeholdsarbeider av togsettene, som utvending vask, renhold, toalett-tømming og vannpåfylling. Større vedlikehold og reparasjoner utføres ved egne verksteder (for eksempel Sundland i Drammen). I tillegg til sporene er det behov for tekniske bygg, personal-/ servicebygg, vaskeutstyr, veiadkomst, parkeringsplasser for biler samt ytterligere funksjoner.

Behovet for hensettingskapasitet på Østfoldbanen ble identifisert i en utredning utført av Jernbaneverket: "Hensetting Østlandet" i 2015. Rapporten viser at det må bygges nye anlegg langs Østfoldbanene; ett i nærheten av Moss og ett eller to i Nedre Glomma. Denne silingsrapporten er første trinn i planleggingen av hensettingsanlegg i Fredrikstad-Sarpsborg-området. Hensettingsbehovet for Østfoldbanen som ble identifisert i denne rapporten ble i 2017 kontrollert og justert av Bane NOR i en ny rapport: "Gjennomgang av hensettingsbehov for Østfoldbanen" [5].

1.2 Prosjektets mål

Som beskrevet i avsnitt 1.1 er det en forutsetning at det bygges tilstrekkelige og korrekt dimensjonerte hensettingsområder for å kunne bedre togtilbudet langs Østfoldbanen.

Prosjektets effektmål er derfor å:

Etablere hensettingsanlegg i Fredrikstad-Sarpsborg med kapasitet for inntil 30 togsett á 110 m lengde [5], med nødvendig "støtteareal" og funksjonell avgreningsløsning til/fra hensettingsanlegget. Det ønskes et samlet areal til hensetting, men delt løsning kan være aktuelt dersom det ikke er mulig å finne tilstrekkelig areal samlet.

Prosjektets resultatmål er å:

- Levere ny hensettingskapasitet i tilknytning til Fredrikstad og Sarpsborg stasjoner før nytt dobbeltspor for strekningen Haug - Seut tas i bruk. Hensettingskapasiteten skal være tilstrekkelig til at den planlagte økningen i rutetilbudet kan iverksettes.
- Levere ny hensettingskapasitet i tilknytning til Sarpsborg stasjon før nytt dobbeltspor for strekningen Fredrikstad – Sarpsborg tas i bruk. Hensettingskapasiteten skal være tilstrekkelig til at den planlagte økningen i rutetilbudet kan iverksettes.

1.3 Forstudiens hensikt

Hensikten med forstudien er å vurdere alle identifiserte mulige lokaliseringer for et hensettingsanlegg i Fredrikstad – Sarpsborg området, og deretter foreta en faglig basert siling av disse lokasjonene. Forstudien vil danne det faglige grunnlaget for Bane NORs valg av alternativ som skal med i den videre planprosessen og konsekvensutredes.

1.4 Beskrivelse av tiltaket

Et hensettingsanlegg består i hovedsak av sporviften med hensettingsspor, teknisk bygg og andre jernbanetekniske installasjoner. Anlegget inkluderer også nødvendige fasiliteter for å utføre enkle renholds- og vedlikeholdsarbeider.

Utover sporviften er det behov for et ankomstspor slik at hensettingsanlegget kan kobles til hovedsporet. For å unngå at trafikk til og fra hensettingsanlegget skaper forsinkelser på hovedsporet kan det være nødvendig å etablere et ventespør. Dette er et sidespor parallelt med hovedsporet hvor tog kan stå mens de venter på å krysse hovedsporet. Som regel vil et slik ventespør bli plassert mellom de to hovedsporene på dobbeltsporet. Det kan det være nødvendig å etablere en planskilt avgreining fra hovedsporet dersom trafikken langs hovedsporet er veldig stor. Det vil si at adkomsten til hensettingsanlegget legges under eller over hovedsporet.

Avhengig av konsept for fasiliteter vil det inne på anlegget, i tillegg til hensettingssporene, være et uttrekkspor. Uttrekksporet benyttes i forbindelse med splitting av togsett og skifte av spor inne på selve hensettingsanlegget. Langs dette uttrekksporet kan det eventuelt bygges anlegg for vasking av tog og avising. I tillegg til hensettingssporene vil det også etableres et driftspor for oppstilling av vedlikeholds-kjøretøy.

De fleste intercitytogene på Østlandet kjører pendelruter. Det innebærer at de har endestasjoner utenfor Oslo, og pendler mellom disse endestasjonene via Oslo. Hensettingsanleggene vil ligge i tilknytning til endestasjonene på disse pendlene. I hver ende av en rutependel bør det, i tillegg til hensetting, legges til rette for service av togene.

Et hensettingsområde skal omfatte areal både til spor og tilhørende servicefunksjoner. Arealbehovet for selve sporviften regnes i gjennomsnitt å være 2,5 daa per hensettingsplass [9]. Erfaringsmessig kan det i tillegg være behov for areal til ytterligere spor og fasiliteter.

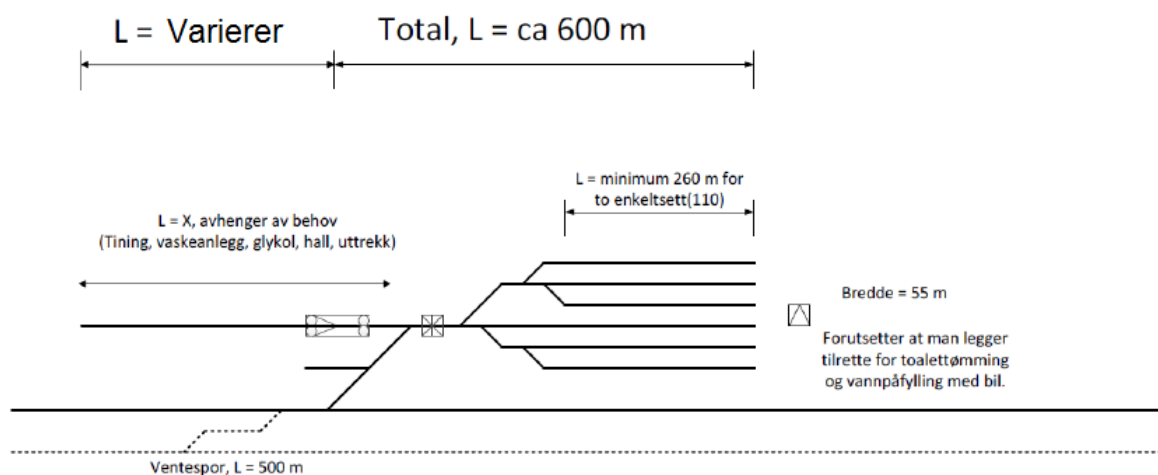
Det finnes flere konsepter for plassering av servicefasiliteter. Sporutforming og arealbehov vil variere med valgt konsept. For eksempel vil toalettømming og vannpåfylling med bil kreve ekstra plass mellom enkelte spor. I denne fasen av arbeidet er det benyttet sporsjablonger og lagt til grunn toalettømming og vannpåfylling med bil. Plasseringen av tilhørende servicefunksjoner er ikke vist i tegningene.

1.5 Forutsetninger

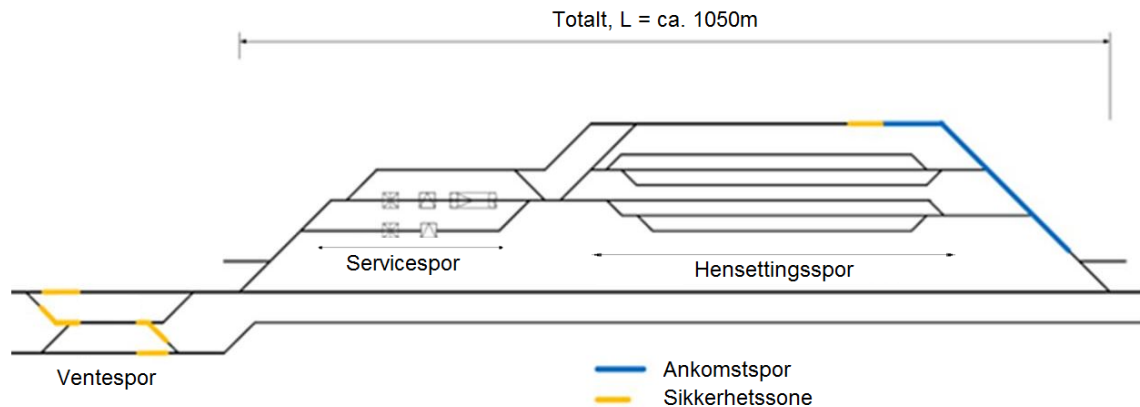
Det er i arbeidet med forstudien lagt til grunn følgende forutsetninger:

- Det skal planlegges for hensettingsanlegg som til sammen må ha plass til å hensette 30 enkle togsett [5]. Hensettingskapasiteten kan enten bygges som ett anlegg, eller fordelt på to anlegg, ett i tilknytning til Fredrikstad stasjon, og ett i tilknytning til Sarpsborg stasjon. I den videre planleggingen vil utformingen av anleggene bli mer detaljert planlagt. Da vil det også bli vurdert nærmere hvor mange tog som skal hensettes på hvert sted hvis det blir to separate anlegg.
- Hensettingssporene skal minst være dimensjonert for doble togsett, det vil si minimum ha en lengde på 260 m [4], men det skal søkes etter mulighet for å hensette triple togsett. Da må lengden være minimum 380 meter.

- Hensettingskapasiteten skal stå ferdig slik at en har tilstrekkelig kapasitet for å ivareta det økte togtilbudet som planlegges etter hvert som dobbeltsporet bygges ut (tilbudskonseptene T2024IC, T2027IC, T2031IC og T2050IC [6]).
- Sporveksel fra hovedspor til ankomstspor og ventespor må ligge på en rettstrekning.
- I denne fasen av arbeidet er det benyttet forenklede utforminger for sporviften, i fortsettelsen omtalt som sporsjablonger. Sporsjablongene er benyttet for å kunne gjøre grove vurderinger av plasseringen på de ulike stedene. I senere planfaser vil sporutformingen bli detaljert, og kan endre seg i forhold til sjablongene som er benyttet. Figur 1-1 og Figur 1-2 viser to eksempel på utforming av hensettingsområde hentet fra "Veileder driftsbanegårder og hensettingsområder" [9]. Følgende alternative sporsjablonger er benyttet i forstudien:
 - En kort løsning for 14, respektive 16 tog, der hensettingssporene er 7-8 parallelle spor lagt som en sporvifte med buttspor. I hvert spor er det plass til ett dobbelt togsett. Det er lagt inn et uttrekkspor i motsatt retning av sporvifta.
 - En kort løsning for 30 togsett, der hensettingssporene er 10 parallelle spor lagt som en sporvifte med buttspor. I hvert spor er det plass til ett trippelt togsett. Det er lagt inn et uttrekkspor i motsatt retning av sporvifta.
 - Lang løsning for 30 togsett, der hensettingssporene er lagt i flere parallelle spor med kobling til hovedsporet i hver ende. I hvert spor er det plass til 4-6 togsett. Det er lagt inn uttrekkspor i hver ende av anlegget.
 - For hensettingsanlegg over 16 plasser skal det tilstrebes å etablere inn-/utkjøring i begge endene, for anlegg med mer enn 20 togsett og/eller mer enn tre togsett etter hverandre skal det være tosidig inn/utkjøring.



Figur 1-1 Eksempel på utforming av hensettingsområde fra "Veileder driftsbanegårder og hensettingsområder" [9], med uttrekkspor og toalettømming og vannpåfylling med bil.



Figur 1-2 Eksempel på utforming av et hensettingsområde med mer enn 12 hensettingsplasser fra "Veileder driftsbanegårder og hensettingsområder" [9], med servicespor.

- Alternative hensettingslokasjoner i tilknytning til Fredrikstad stasjon må kunne koble seg til eksisterende spor og til nytt dobbeltspor for Fredrikstad-Sarpsborg. Hvordan dette vil påvirke valg av endelig løsning vil bli en del av den videre planleggingen.
- Et hensettingsanlegg langs Østre linje forutsetter at togene som skal hensettes utstyres slik at de kan kjøre på en strekning med ERTMS signalsystem.
- Det skal etableres et midtstilt ventesper, eller en planfri avgreining, der det er nødvendig av hensyn til kapasiteten langs hovedsporet.

1.5.1 Utbyggingsrekkefølge

Bane NOR er av Jernbanedirektoratet bedt om å se på muligheter for hvordan tilbudsforbedringer til Fredrikstad og Sarpsborg kan oppnås innenfor NTP-perioden uten fullstendig utbygging av dobbeltsporet langs Østfoldbanen. En slik etappevis utbygging kan medføre behov for andre områder for hensetting enn det som er vurdert for full utbygging.

Ettersom vurderingen av etappevis utbygging fortsatt pågår, så er denne usikkerheten forsøkt hensyntatt i forstudiens anbefaling. Prosjektet vil i det videre utredningsarbeidet se videre på konsekvensene av en etappevis utbygging.

2 METODE

2.1 Utvikling av alternative løsninger

Arbeidet med å utvikle alternative løsninger har blitt utført i følgende steg:

- Gjennomgang av eksisterende grunnlag, i hovedsak rapportene "Hensetting Østlandet" [4] og "Gjennomgang av hensettingsbehov på Østfoldbanen" [5]
- Søk etter nye mulige lokasjoner utover de som allerede var identifisert i "Hensetting Østlandet" [4], både internt i prosjekteringsgruppen (Bane NOR / Rambøll) og i dialog med kommunene Fredrikstad og Sarpsborg og myndighetene på fylkesnivå.
- Utført en enkel teknisk vurdering av lokalitetene hvor sjablongmessige sporplaner for hensettingsspor ble plassert ut, mulighet for adkomst til området ble verifisert, og en vurdering av hvorvidt det er mulig å etablere ventespor og/eller planfri avgreining utført ved behov. For noen av anleggene med 30 hensettingsplasser er det også vurdert alternativ med tosidig innkjøring. Plasseringen av sporsjablongene ble gjort som en illustrasjon og for å avgrense analyseområdet for verdivurderingene. Plassering av anlegget innenfor alternativet vil endres i videre planfaser, og det vil utarbeides nye sporplaner.
- Utført en vurdering av de identifiserte alternativene med utgangspunkt i evalueringskriteriene. For temaene i "Miljø og samfunn" ble det etablert en egen verdi- og sårbarhetsanalyse [7], samt verdi- og sårbarhetskart [8]. Det er benyttet kjent kunnskap og tilgjengelig informasjon, og det er ikke blitt gjennomført nye undersøkelser, befaringer eller registreringer. Dette gjelder også de tekniske vurderingene.
- Presentert foreløpige resultater for lokale og regionale myndigheter.
- Utarbeidet rapport med anbefaling av alternativ for videreføring i den offentlige planprosessen (dette dokumentet).

2.2 Tema for evaluering

Evalueringen omfatter følgende hovedtema:

- Jernbaneteknisk funksjonalitet
- Miljø og samfunn
- Kostnader

Under hvert tema er det på forhånd definert evalueringskriterier for vurdering.

Temaene og kriteriene som er vurdert er valgt ut fra relevans for silingen, og forsøkt bygd opp slik at hvert enkelt alternativs relevans og realisme vurderes etter hvordan de scorer på kriteriene. Det er lagt vekt på at kriteriene som er benyttet skal gi mulighet til å skille alternativene.

Kriterier og metode for vurdering av kriteriene er nærmere beskrevet i kapittel 6.

2.2.1 Jernbaneteknisk funksjonalitet

Dette temaet vurderer anleggets jernbanetekniske egnethet. Forutsetningene i avsnitt 1.5 og Bane NORs tekniske regelverk er lagt til grunn. Tekniske forhold knyttet til kompleksiteten ved bygging av anleggene er innarbeidet i kostnadene, og er dermed ikke skilt ut som eget kriterium (se avsnitt 2.2.3).

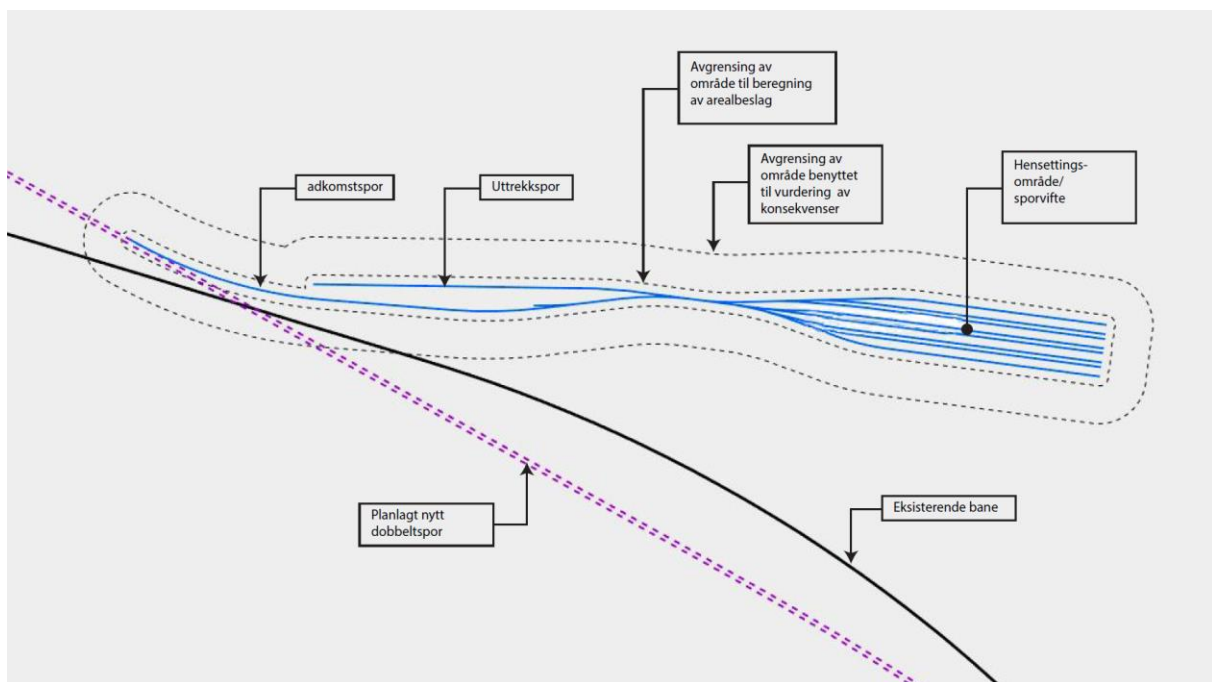
Under dette temaet er følgende vurdert:

- **Kapasitet, robusthet og pålitelighet** – Om det med utgangspunkt i tilbudskonseptene for 2024, 2027, 2031 og 2050 i InterCitys Konseptdokument [6] er mulig å kjøre planlagt antall togsett til/fra hensetting i løpet av en dag uten å forstyrre togtrafikken på hovedsporet. I tillegg vurderes anleggets driftssikkerhet og mulige konsekvenser for vedlikehold.

2.2.2 Miljø og samfunn

Dette temaet omfatter konsekvenser for miljø og samfunn, og er i hovedsak inndelt på samme måte som ikke-prissatte tema i Statens vegvesens håndbok V712 [7]. Etter tilbakemelding fra kommunene, fylkeskommunen og regionalt planmøte er "naturressurser" blitt delt inn i "dyrka mark" og "andre naturressurser". Dette fordi det er viktig å få fram at landbruksarealene i området har høy verdi, og at beslag av dyrka mark vil bli tillagt stor vekt også i senere planfaser.

For evaluering av verdier under temaet "Miljø og samfunn" er analyseområdet utvidet med en buffersone rundt hensettingsanlegget på 50 m. Dette er gjort for å ivareta arealbehovet for servicefasiliteter, og eventuell justering av anleggets plassering. For temaet landbruk er det benyttet en buffersone på 10 m for sammenligning av arealbeslaget mellom de ulike alternativene.



Figur 2-1 Prinsippkisse som viser innholdet i sporsjablonebene som er benyttet

Under dette temaet er følgende vurdert:

- **Landskapsbilde** – Omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap.
- **Nærmiljø og friluftsliv** – Belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens bruk av områdene og mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Friluftsliv i både byer og tettsteder er inkludert i analysen. Hvordan tiltaket påvirker nærmiljøet vurderes også.
- **Naturmangfold** – Omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse.
- **Kulturmiljø** – Omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap.
- **Dyrka mark** – Omfatter dyrka mark.
- **Andre naturressurser** – Omfatter blant annet skog, utmarksarealer, fiskeri, vann og mineralressurser. Omtalen omfatter eventuelle naturressurser som berøres, ressurser som ikke finnes i området omtales ikke.

- **Arealbruk og byutvikling** – Omfatter blant annet ønsket næringsutvikling, tettstedsutvikling og boligbygging, planlagte infrastrukturtiltak og utvikling av kommunene som attraktivt sted å bo og etablere seg.

2.2.3 Kostnad

Under dette temaet er følgende vurdert:

- **Kostnad** – Sum av investeringskostnad for hensettingsanlegget og driftskostnad, hovedsakelig kostnad ved tomkjøring av tog mellom hensettingsanlegget og endestasjon. I denne fasen av arbeidet er kostnadene vurdert relativt, sammenlignet med billigste alternativ, se nærmere om metodikken i kapittel 6.4.

2.3 Evaluering av alternativene

Evalueringen av alternativene er gjennomført i henhold til kriteriene som er utarbeidet. Disse er gjengitt i kapittel 6. Evalueringen er utført av fagansvarlig hos Rambøll for hvert tema, og vurderingene er basert på innsamlet datagrunnlag og grove analyser. I kapittel 3 er vurderingene sammenstilt og omtalen av hvert alternativ avsluttes med en samlet vurdering av alternativet.

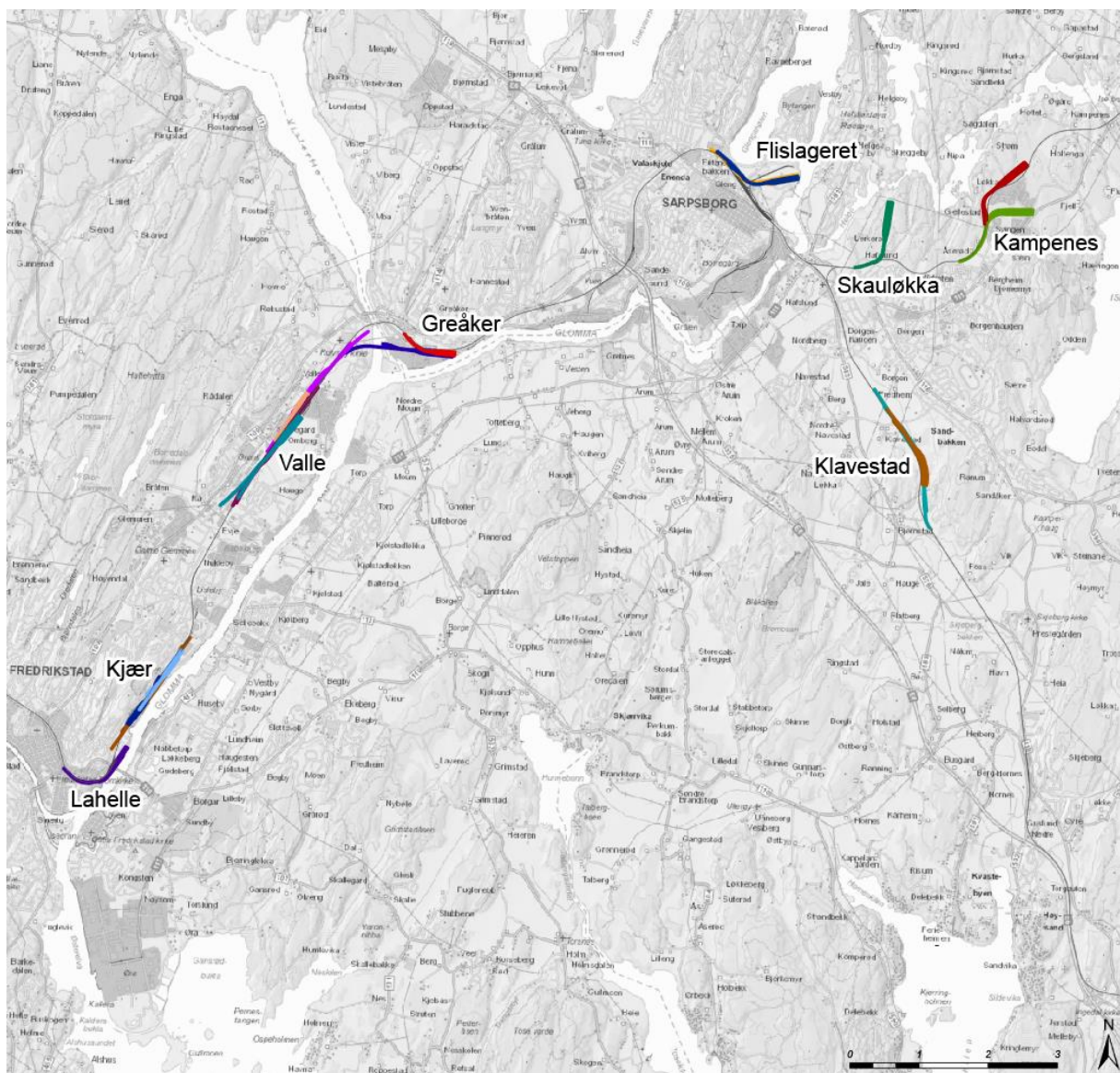
2.4 Siling av alternativ

Etter evalueringen er det gjennomført en siling. Alternativ som er urealistiske, ikke relevante eller som anses betydelig dårligere enn andre alternativ som ellers har samme måloppnåelse, vil anbefales silt ut.

3 ALTERNATIVE LØSNINGER, BESKRIVELSE OG EVALUERING

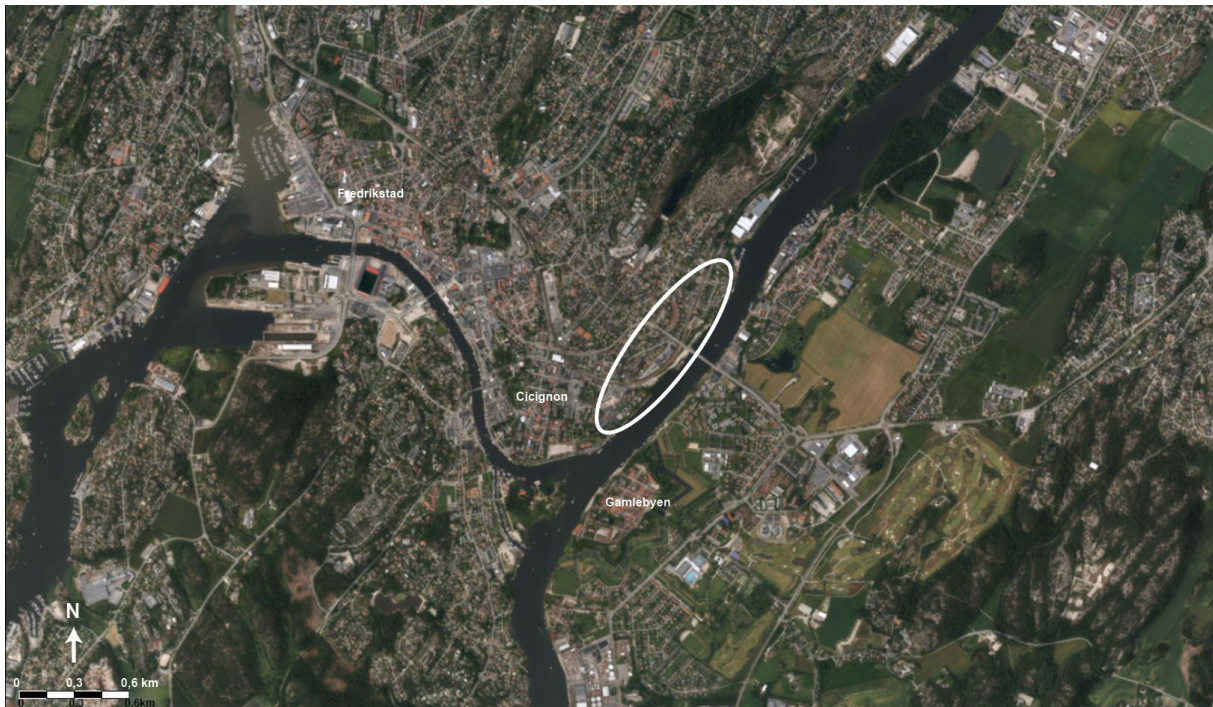
Kapitlet beskriver de alternative lokasjonene for hensetting i Fredrikstad-Sarpsborg-området. Omtalen følger sporet fra nord mot sør. På enkelte steder er det vurdert alternative utforminger av anleggene. Disse er samlet under felles overskrift, men beskrevet og evaluert hver for seg som egne alternativ. Til slutt er det gjort en helhetlig vurdering av lokasjonen.

I det videre arbeidet vil plassering og utforming av anlegget optimaliseres. Det innebærer at en vil prøve å unngå konflikter med f.eks. kulturminner, og søke etter avbøtende tiltak der konflikter ikke kan unngås. I evalueringen under er mulighetene for avbøtende tiltak vurdert, men dette er ikke lagt inn i evalueringen for hvert enkelt fagtema. Der vi ser et potensial for å unngå konflikter i optimaliseringsarbeidet er dette nevnt i de samlede vurderingene.



Figur 3-1 Oversiktskart over alternative hensettingslokasjoner for hensetting Fredrikstad-Sarpsborg.

3.1 Lahelle



Figur 3-2 Ved Lahelle er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Lahelle er det som i "hensetting Østlandet" vurdert en variant med plass til 14 togsett med buttspor og adkomst fra vest.

Beskrivelse av området

Området ligger rett øst for Fredrikstad stasjon, og avstanden til stasjonen er ca. 400 m.

Arealet ligger sentralt ved Glomma rett øst for sentrum og nord for transformasjonsområdet Cicignon. Store deler av arealet er i dag benyttet til jernbaneformål. Området består også av boliger, næringsbygg, veier og parkeringsarealer. Det pågår boligutbygging på arealet. Byggeprosjektet er stort og vil etter hvert romme mer enn 100 boliger.

Planstatus

Arealet sør for Fredrikstadbrua er regulert til boligformål og turveg (Jernbanebrygga planID 01061097). I kommunedelplan for Fredrikstad byområde 2011-2023 (planID0106903) er området nord for Fredrikstadbrua angitt som kombinerte formål samfunn, infrastruktur. I kommuneplanen er den nordligste delen av arealet angitt som nåværende bebyggelse og anlegg.

Grunnforhold

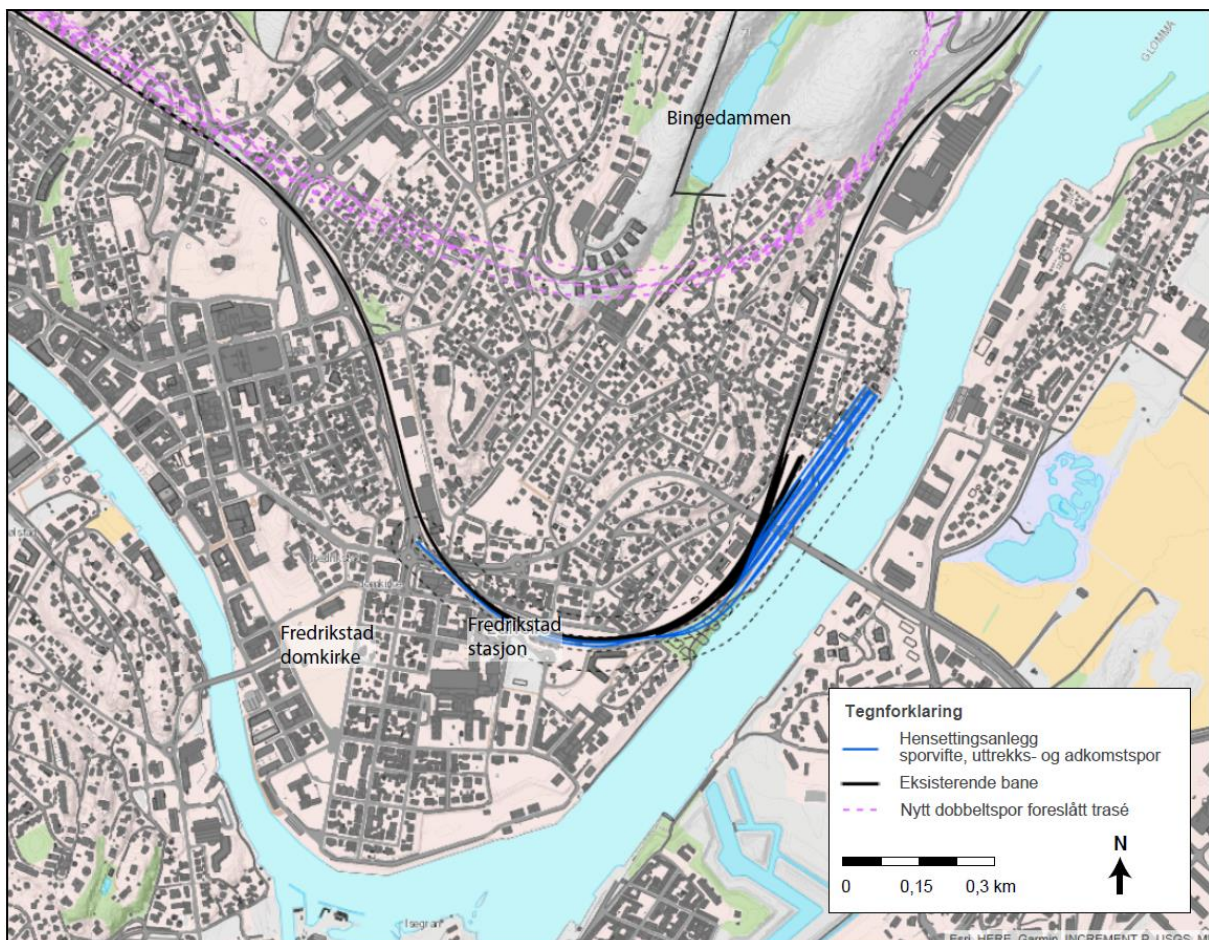
Hensettingsanlegg strekker seg ut i Glomma og antatt at det må fylles ut i elven. Norges Geologiske Undersøkelser løsmassekart [8] indikerer at områdets topplag er fyllmasser. Fyllmassene ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Løsmassekartene viser ikke grunnforholdene under elva. Det er imidlertid tykke havavsetninger umiddelbart til sørvest for området og på andre siden av Glomma. En kan derfor forvente tykk havavsetning under fyllmassene i området for hensettingsanlegget. Tykk havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-tall meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred. Det er sannsynlig at det må gjøres geotekniske tiltak for å øke områdestabilitet der det skal fylles ut i Glomma. Slike tiltak er typisk for eksempel kalksementpeler, vertikal drenering og bruk av lette fyllmasser.

3.1.1 Beskrivelse av løsning

I dette alternativet er det lagt til grunn et anlegg for 14 togsett med et ankomstspor i vest. Uttrekkssporet er plassert parallelt med eksisterende spor, gjennom eksisterende stasjonsområde og ender opp ca. 280 meter vest for Fredrikstad stasjon. Ventespor er ikke nødvendig.

Anlegget vil sannsynligvis berøre elvebredden og kreve oppbygging av en ny elvefront. Løsningen berører eksisterende boligbebyggelse og boligbebyggelse under oppføring ved jernbanebrygga. Disse forholdene vil gi økte kostnader.

Ny stasjon på Grønli og nytt dobbeltspor vil ligge nord for Lahelle. For å knytte anlegget til framtidig dobbeltspor må en benytte eksisterende spor fram til området for ny stasjon. Det er derfor en forutsetning at eksisterende spor gjennom byen opprettholdes etter etablering av ny IC trasé.



Figur 3-3 Plassering av sporsjablone ved Lahelle.

3.1.2 Evaluering

Tabell 3-1 Evalueringstabell for Lahelle

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Lahelle vurderes kun som et lite anlegg som tilknyttes Fredrikstad stasjon på grunn av lite areal. Løsningen forutsetter et lite anlegg tilknyttet Sarpsborg stasjon i tillegg. Pga. nærheten til eksisterende stasjon vil Lahelle være egnet fram til nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er bygd ut. Løsningen forutsetter at eksisterende bane opprettholdes også etter bygging av nytt dobbeltspor og ny stasjon på Grønli. Grunnet høydeforskjell mellom	Stor

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	ny- og eksisterende bane vil påkoblingen måtte skje nord for ny stasjon. Dette er en trafikalt dårlig løsning, da det krever vending av tog både på stasjonen og ved koblingspunktet mellom ny- og eksisterende bane. Lahelle vurderes dermed som lite egnet.	
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Området ligger eksponert mot elverommet, og anlegget vil bryte med bylandskapet langs elva i Fredrikstad. Gamlebyen med store verdier og stor sårbarhet ligger i samme elverom.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvebredden langs Glomma og Glommastien som er en svært viktig tursti mellom Sarpsborg og Fredrikstad. Denne er daglig brukt. Stien må sannsynligvis legges om, og tiltaket forringer opplevelseskvaliteter i området. Det vil også medføre at dagens jernbanetrasé, som er en barriere for folks bruk av området langs Glomma, opprettholdes.	Stor
Naturmangfold	Tiltaksområdet ligger ved Glommas elvebredd. Det er registrert to naturtypelokaliteter i området; en med C-verdi og en med B-verdi. Det er også registrert ask i området og flere vanntilknyttede fuglearter i forbindelse med elva, inkludert rødlistearter. Glomma er et vassdrag med vandrende laksefisk. Verdien for naturmangfold i området anses derfor som stor. Tiltaksområdet ligger ganske langt ut i vassdraget, mot utløpet i sjøen. Dette er et sårbart område for anadrom fisk, hvor smolten gjennomgår store fysiologiske endringer for å takle overgangen fra ferskvann til saltvann.	Stor
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Alternativet vurderes allikevel som uegnet for hensettingsanlegg, fordi det grenser til område regulert til hensynssone kulturmiljø. Bebyggelsen her vil bli negativt påvirket av hensettingsanlegget.	Stor
Dyrka mark	Tiltaket berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaket berører ikke skog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaket kommer i sterk konflikt med eksisterende bebyggelse, konsentrert blokkbebyggelse under oppføring og ønsket byutvikling. Det er svært uheldig å måtte beholde eksisterende spor gjennom byen når nytt dobbeltspor legges i tunnel fra Grønli.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Det vil bli store kostnader i forbindelse med massefylling og komprimering av massene spesielt ut i elven. Det er sannsynlig at det blir økt kostnad som følge av geotekniske tiltak for å redusere setninger. Sammen med de store kostnadene knyttet til innløsning av nye bygg er det vurdert at dette fører til at anleggskostnadene for dette alternativet er mer enn 80% dyrere å bygge enn det billigste alternativet. Kort avstand til Fredrikstad stasjon gir moderate kostnader for tomtogkjøring, slik at den samlede kostnaden ligger mellom 40 og 80% over det billigste alternativet.	Middels

3.1.3 Samlet vurdering

Anlegget på Lahelle ligger delvis som en utfylling i Glomma. Anlegget foreslås silt ut i denne fasen siden påkoblingen på framtidig dobbeltspor må skje nord for ny Fredrikstad stasjon – noe som gir dårlig funksjonalitet for jernbanen. Løsningen innebærer høye investeringskostnad og store konsekvenser for omgivelsene. Etter at nytt dobbeltspor er bygget vil det være nødvendig å opprettholde eksisterende spor gjennom dagens Fredrikstad stasjon for å komme til/ fra anlegget. Dette anses uakseptabelt fordi det vil redusere mulighetene for byutvikling. Lahellestranda er tatt i bruk som byutviklingsområde og det pågår en storstilt utbygging av boliger i området. Det vil være svært uheldig å innløse og rive nyoppført bebyggelse for å etablere et hensettingsanlegg i området.

3.2 Kjær



Figur 3-4 Ved Lahelle er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Kjær er det vurdert tre ulike varianter. I "Hensetting Østlandet" var det skissert to korte anlegg med plass til 14 togsett. Disse variantene forutsetter at anlegget kombineres med et hensettingsanlegg i nærheten av Sarpsborg. I forstudien er disse to variantene vurdert. I tillegg er det vurdert om arealet kan utnyttes til et langt anlegg med plass til 30 togsett er vurdert. Dette anlegget kan i tilfelle fungere for både for tog som avslutter i Fredrikstad og Sarpsborg.

3.2.1 Beskrivelse av området

Området ligger rett øst for Fredrikstad stasjon, og avstanden til stasjonen er ca. 2 km. Arealet ligger sentralt ved Glomma nordøst for sentrum. Området består av næringsbygg, småbåthavn og et mye brukt friluftsområde med rik edelløvskog.

Planstatus

I kommuneplanens arealdel er den sørlige delen av området avsatt til nåværende bebyggelse og anlegg. Arealet i nord er regulert småbåthavn, turveg og naturvernområde (Kiærs bruk marina. vedtatt 11.02.2010). En mindre del av arealet er regulert forretning/industri). Hele planområdet ligger i faresone 320 flomfare jfr. kommuneplanens arealdel.

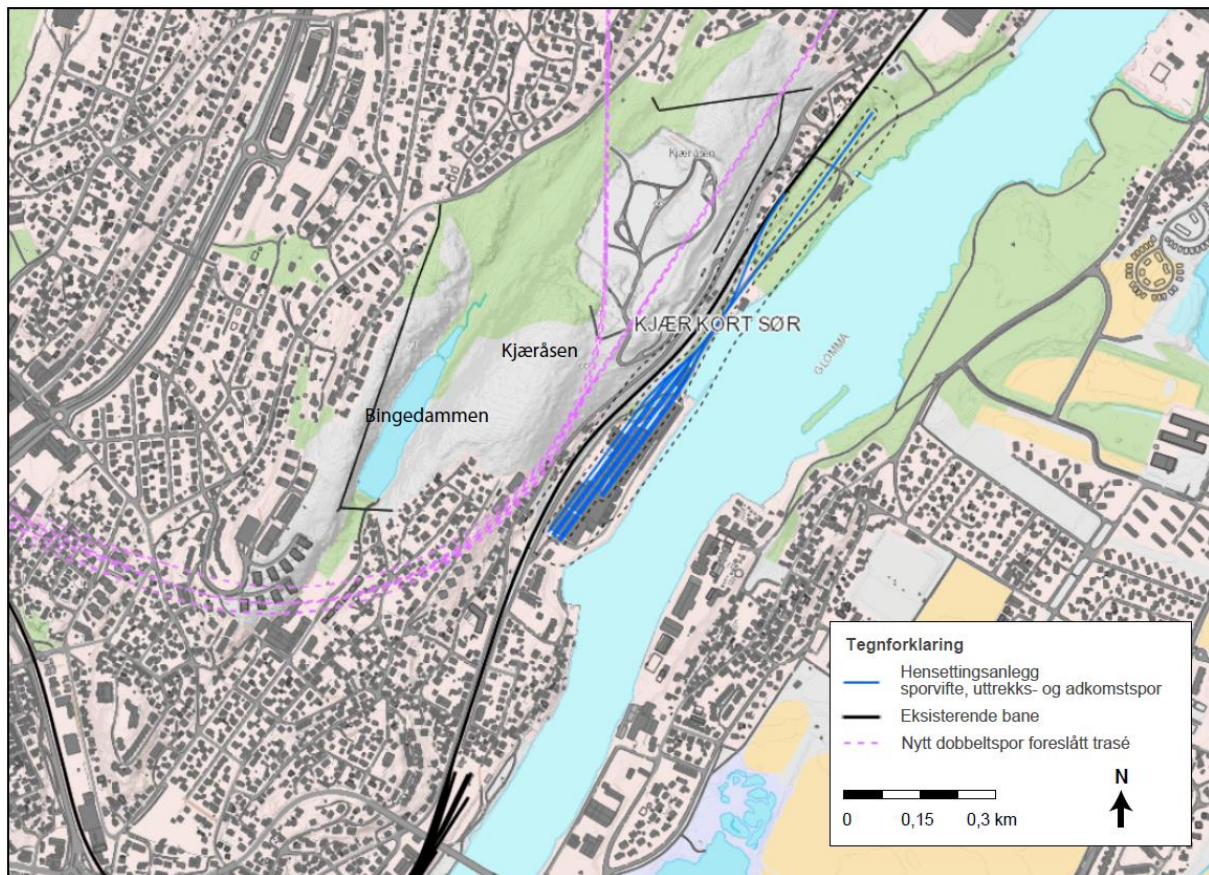
Grunnforhold

Norges Geologiske Undersøkelser løsmassekart [8] indikerer at midtre og nordøstlig del av hensettingsanlegget ligger på tykke havavsetninger mens det i sørlige del i område er vist fyllmasser. Tykk havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-tall meter. Dette kan inneholde setningsgivende eller sprøbrud leire. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred. Fyllmasser ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Det er ukjent hva ligger under fyllmassene og løsmassekartene dekker ikke elva. Sør for området er det vist tynne havavsetninger mens område umiddelbart til nord-vest er vist som bart fjell.

3.2.2 Beskrivelse av Kjær syd, kort løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en kort løsning med buttspor og plass til 14 togsett. Anlegget kan kobles til eksisterende bane mot nordøst, dvs. retning Sarpsborg. Tog som kommer fra Fredrikstad må vende på eksisterende spor før de kan kjøre inn på hensettingssporene, og når de skal returnere til Fredrikstad. Adkomst til hensettingsanlegget fra Fredrikstad forutsetter at eksisterende spor gjennom byen opprettholdes etter etablering av nytt dobbeltspor. Uttrekksporet er trukket i retning nordøst. Sporene ligger på Kiærs Bruk mellom eksisterende spor og Glomma.

Sporene ligger i hovedsak på areal med eksisterende næringsbygg og vil kreve innløsning av denne bebyggelsen. Båthavnen (Kiærs bruk marina) nord for næringsbebyggelsen blir også berørt av anlegget.



Figur 3-3 Plassering av sporsjablong ved Kjær syd. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.2.3 Evaluering

Tabell 3-2 Evalueringstabell for Kjær syd

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Kjørt syd kort er et lite anlegg som tilknyttes Fredrikstad stasjon. Løsningen forutsetter dermed et lite anlegg tilknyttet Sarpsborg stasjon i tillegg. Sportilkoblingen er i retning Sarpsborg, og dette er uheldig for antatt bruk som hensettingsanlegg for tog som vender i Fredrikstad. Anlegget ligger nær rutemessig endestasjon og den planlagte togtrafikken vil være gjennomførbar når dobbeltsporet er ferdigstilt frem til Seut. Etter at nytt dobbeltspor gjennom Fredrikstad er etablert blir Kjær mindre egnet. Eksisterende spor må opprettholdes mot Sarpsborg til det punktet hvor traséene møtes. Der må det	Stor

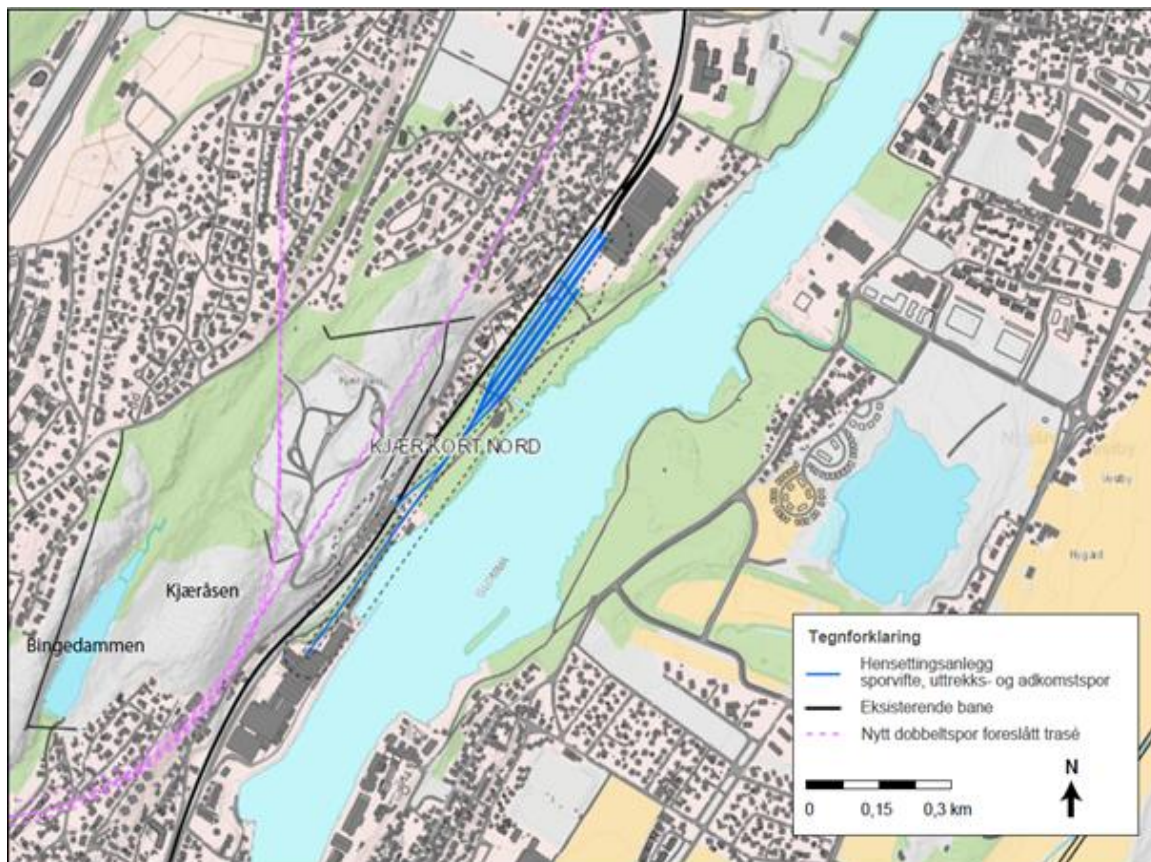
Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
	etableres et vendespor. Dette gir komplisert drift som gjør at Kjær vil være dårlig egnet som hensettingsanlegget.	
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Plasseringen bryter med bylandskapet langs elva i Fredrikstad, og vil skape en barriere i et verdifullt elvelandskap tett på sentrum. Arealet er eksponert mot elverommet. Tiltaksområdet ligger i hovedsak i et næringsområde og er det alternativet som er minst skadelig for landskapet av de tre alternativene på Kjær.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvbredden langs Glomma, og Glommastien, en svært viktig tursti mellom Sarpsborg og Fredrikstad, som er daglig brukt. Stien må sannsynligvis legges noe om, og tiltaket forringer opplevelseskvaliteter i området. Det vil også medføre at dagens jernbanetrasé, som er en barriere for folks bruk av området langs Glomma, opprettholdes..	Stor
Naturmangfold	Tiltaket berører en naturtypelokalitet med gammel edelløvskog (A-verdi) og tyrkerdue (NT) er registrert i området. Områdets verdi vurderes derfor som stor. Fordi store deler av naturtypelokaliteten vil gå tapt er sårbarheten vurdert som stor.	Stor
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Alternativet vurderes allikevel som dårlig fordi det forutsetter at eksisterende spor gjennom byen opprettholdes. Dette vil hindre en revitalisering av bygningsmiljøer som inntil nå har hatt redusert kvalitet pga. nærhet til jernbanen. Det er mulighet for marinarknologiske funn her ettersom det er en gammel ballasttomt.	Stor
Dyrka mark	Tiltaket berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaket berører ikke produksjonsskog.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaket er i sterk konflikt med eksisterende næringsbebyggelse og ønsket byutvikling. Det er svært uheldig å måtte beholde gammelt spor gjennom byen når nytt dobbeltspor legges i tunnel ved Grønli.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Massefylling og komprimering av massene spesielt ut i Glomma innebærer økte kostnader. Omfanget av geotekniske tiltak er usikkert basert på eksisterende kunnskap, men hvis der er tykke havavsetninger der det skal fylles kan kostnader til setningsforebyggende og stabiliserende tiltak øke. Anlegget krever omfattende innløsning av næringsbebyggelse. Det er relativt lave kostnader for tomtogkjøring mellom Fredrikstad stasjon og hensettingsanlegget. Alternativet er 40%-80% dyrere enn billigste alternativ.	Middels

3.2.4 Beskrivelse Kjær nord, kort løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en kort løsning med buttspor og plass til 14 togsett. Anlegget kan kobles til eksisterende bane mot sør. Adkomst til hensettingsanlegget fra Fredrikstad forutsetter at eksisterende spor gjennom byen opprettholdes etter etablering av nytt dobbeltspor. Uttrekkssporet er trukket i retning sydvest.

Sporene ligger på elveflaten langs Glomma fra Kiær bruk Marina og strekker seg nordover til næringsbebyggelsen ved Lislebystranda. Eksisterende bane ligger vest for hensettingsområdet.

Området som berøres er i dag et friområde langs Glommastien med næringsbebyggelse i nordenden og en båthavn i sørenden. Anlegget vil i liten grad berøre eksisterende bebyggelse.



Figur 3-4 Plassering av sporsjablong ved Kjær nord. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.2.5 Evaluering

Tabell 3-3 Evalueringstabell for Kjær nord

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Kjær nord kort er et lite anlegg som tilknyttes Fredrikstad. Løsningen forutsetter dermed et lite anlegg tilknyttet Sarpsborg stasjon i tillegg. Løsningen ligger gunstig i forhold til eksisterende bane, og sportilkoblingen er i retning Fredrikstad som er tenkt rutemessig endestasjon. Kjær nord vil være velegnet fram til strekningen Fredrikstad-Sarpsborg bygges ut. Eksisterende spor må opprettholdes mot Sarpsborg til det punktet hvor traséene møtes. Der må det etableres et vendespor. Dette gir komplisert drift som gjør at Kjær vil da være dårlig egnet. Det forventes at planlagt togtrafikk kan gjennomføres.	Stor
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Plasseringen bryter med bylandskapet og grønnstruktur langs Glomma. Hensettingsanlegget vil skape en visuell og fysisk barriere mellom bebyggelsen og det verdifulle rekreasjonsarealet i elvesonen. Anlegget blir eksponert mot elva som er et viktig byrom.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvbredden langs Glomma, og Glommastien, en svært viktig tursti mellom Sarpsborg og Fredrikstad, som brukes daglig. Stien må sannsynligvis legges noe om, og tiltaket forringer opplevelseskvaliteter i området. Det vil også medføre at dagens jernbanetrasé, som er en barriere for folks bruk av området langs Glomma, opprettholdes.	Stor
Naturmangfold	Alternativet berører en naturtypelokalitet med gammel edelløvsskog (A-verdi) og tyrkerdue (NT) er registrert i området. Områdets verdi vurderes derfor	Stor

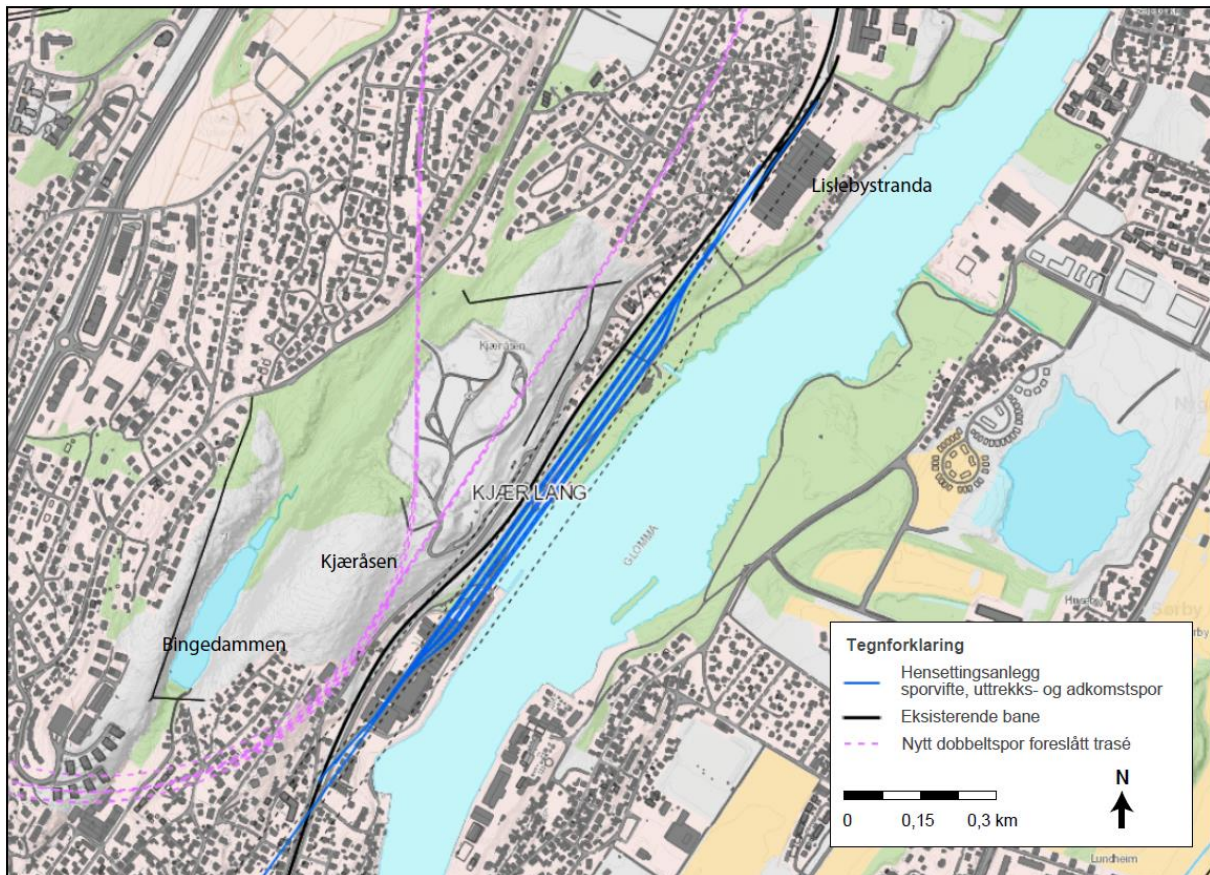
<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	som stor, og fordi store deler av naturtypelokaliteten vil gå tapt, er sårbarheten vurdert som stor.	
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Alternativet vurderes allikevel som dårlig for hensettingsanlegg, fordi det grenser til område regulert til hensynssone kulturmiljø. Alternativet forutsetter opprettholdelse av eksisterende spor gjennom byen, noe som hindrer en revitalisering av bygningsmiljøer som inntil nå har hatt redusert kvalitet pga. nærhet til jernbanen. Det er mulighet for marinarknologiske funn ettersom det er en gammel ballasttomt.	Stor
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke produksjonsskog.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet er i konflikt med eksisterende næringsbebyggelse og ønsket byutvikling. Arealet ligger svært nær boligbebyggelse. Det er svært uheldig å måtte beholde gammelt spor gjennom byen når nytt dobbeltspor legges i tunnel ved Grønli.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Massefylling og komprimering av massene spesielt ut i Glomma innebærer økte kostnader. Omfanget av geotekniske tiltak er usikkert basert på eksisterende kunnskap, men hvis det er tykke havavsetninger der det skal fylles kan kostnader til setningsforebyggende og stabiliserende tiltak øke. Alternativet innebærer noe inngrep i næringsbebyggelse, men med moderat virkning på kostnaden. Det er kort avstand til Fredrikstad stasjon, noe som medfører lave kostnader tilknyttet tomtogkjøring.	Liten

3.2.6 Beskrivelse Kjær, lang løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en lang og smal løsning med plass til 30 togsett. Anlegget forventes å dekke hensetting av tog fra både Fredrikstad og Sarpsborg. Det legges opp til to ankomstspor til hensettingsområdet i tilknytning til eksisterende spor, ett i nord ved næringsbebyggelsen ved Kjærstranda og ett sør for Kjær bruk. For å muliggjøre adkomst til hensettingsanlegget fra Fredrikstad er det en forutsetning at eksisterende spor gjennom byen opprettholdes etter etablering av nytt dobbeltspor. For å muliggjøre adkomst til hensettingsområdet fra Sarpsborg er det en forutsetning at eksisterende spor fra Lisleby opprettholdes etter etablering av nytt dobbeltspor.

Det er uttrekkspor i hver ende av anlegget.

Anlegget ligger mellom Glomma og eksisterende bane. Området som berøres er i dag næringsbebyggelse (Kjær bruk) som blir berørt i sin helhet, båthavn, og et friområde langs Glommastien. For denne løsningen må hensettingsanlegget ligge på en ca. 8 m høy fylling.



Figur 3-5 Plassering av sporsjablong ved Kjær, lang løsnings. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traséer).

3.2.7 Evaluering

Tabell 3-4 Evalueringstabell for Kjær, lang løsnings

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Kjær lang er et stort anlegg som betjener stasjonene i både Fredrikstad og Sarpsborg. Sportilkobling til nytt dobbeltspor vil (avhengig av valgt korridor mellom Seut og Rolvsøy) være en utfordring. Før parsellen Seut-Hafslund er ferdigstilt vil kapasiteten fra endestasjon til hensetting være anstrengt. I tilfelle enkelte delstrekninger av parsellen åpnes først, vil disse måtte undersøkes i forbindelse med hensetting på Kjær. På lang sikt (dobbeltspor ferdigstilt) vurderes Kjær lang som egnet.	Stor
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Plasseringen bryter med bylandskapet og grønnstruktur langs Glomma. Hensettingsanlegget vil skape en visuell og fysisk barriere mellom bebyggelsen og det verdifulle rekreasjonsarealet i elvesonen. Anlegget blir eksponert mot elva som er et viktig byrom.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvebredden langs Glomma, og Glommastien, en svært viktig tursti mellom Sarpsborg og Fredrikstad, som brukes daglig. Stien må sannsynligvis legges noe om, og tiltaket forringer opplevelseskvaliteter i området. Det vil også medføre at dagens jernbanetrasé, som er en barriere for folks bruk av området langs Glomma, opprettholdes.	Stor
Naturmangfold	Alternativet berører en naturtypelokalitet med gammel edelløvskog (A-verdi) og tyrkerdue (NT) er registrert i området. Områdets verdi vurderes derfor som stor, og fordi store deler av naturtypelokaliteten vil gå tapt, er sårbarheten vurdert som stor.	Stor

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Alternativet vurderes allikevel som dårlig for hensettingsanlegg fordi det grenser til område regulert til hensynssone kulturmiljø. Alternativet forutsetter opprettholdelse av eksisterende spor gjennom byen, noe som hindrer en revitalisering av bygningsmiljøer som inntil nå har hatt redusert kvalitet pga. nærhet til jernbanen. Det er dessuten mulighet for marinarkeologiske funn ettersom det er en gammel ballastomt.	Stor
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke produksjonsskog.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet er i sterk konflikt med eksisterende næringsbebyggelse og ønsket byutvikling. Arealet ligger svært nær boligbebyggelse. Det er svært uheldig å måtte beholde eksisterende spor gjennom byen når nytt dobbeltspor legges i tunnel ved Grønli.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Oppbygging av område kan gi risiko av økte kostander til setningsreduserende tiltak. Typisk tiltak inkluderer for eksempel førbelastning eller installering av drenering. Anlegget innebærer omfattende innløsning av næringsbebyggelse, men med moderate kostnader i forhold til anleggets størrelse. Kort avstand til Fredrikstad stasjon gir lave kostander knyttet til tomtogkjøring.	Liten

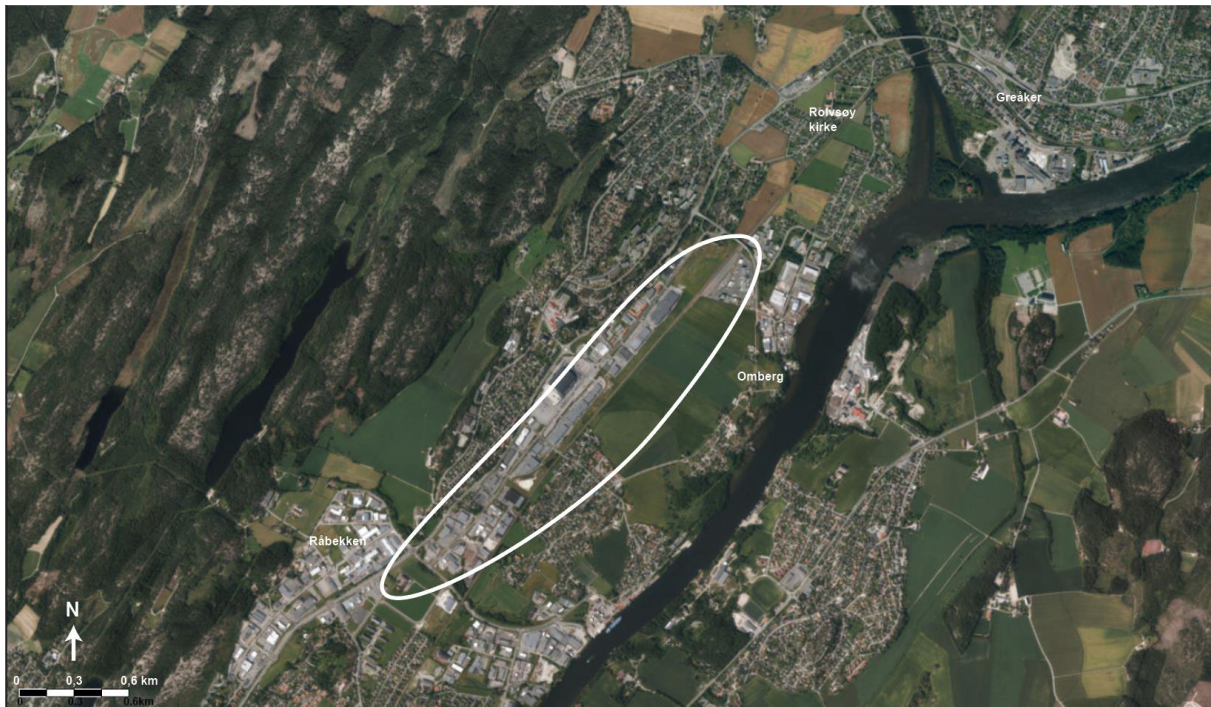
3.2.8 Samlet vurdering

Ved Kjær er det skissert tre varianter, to korte og en lang løsning. Kort løsning er mindre anlegg som kan betjene hensetting av tog fra Fredrikstad, lang løsning er et stort anlegg som kan betjene hensetting både fra Fredrikstad og Sarpsborg. Alle alternativene ligger på elvebredden langs Glomma og vil berøre et mye brukt friluftsområde og Glommastien som knytter sammen byene Fredrikstad og Sarpsborg.

Et anlegg ved Kjær vil ha store konsekvenser for omgivelsene. Både landskapsbilde, kulturminner/ kulturmiljø, naturmiljø og friluftsliv blir sterkt negativt berørt. Alle variantene forutsetter at eksisterende spor opprettholdes på strekningen mellom ny stasjon på Grønli og Valle der det er mulig å koble seg på nytt dobbeltspor. Alternativet vil være svært negativt for bomiljø og mulig byutvikling. Deler av området kan ha betydelig potensiale for transformasjon og byutvikling.

Både det store og de mindre anleggene har jernbanetekniske utfordringer. Det store anlegget har dårlig kapasitet før dobbeltsporet har nådd Sarpsborg, mens de mindre anleggene kan ikke kobles til nytt dobbeltspor i retning Fredrikstad. Begge er derfor dårlig egnet. Det korte anlegget i sør og det lange anlegget vil kreve innløsning av store næringsbygg, og vil derfor bli relativt dyre å bygge.

3.3 Valle sør



Figur 3-5 Ved Valle sør er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Valle var det i "hensetting Østlandet" vurdert arealer syd og nor for hovedsporet. I sør er det nå vurdert to ulike alternativer - en lang og smal løsning med inn-/ utkjøring i hver ende, og en kort og bred løsning med buttspor og innkjøring retning Fredrikstad. Begge alternativene har plass til 30 togsett og vil gi tilstrekkelig kapasitet til å betjene Sarpsborg og Fredrikstad stasjon. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge variantene.

3.3.1 Beskrivelse av området

Området ligger på dyrka mark rett øst for et handelsbasert næringsområde i Dikeveien. Området ligger øst for eksisterende spor og sør for Valle godsterminal. Avstanden til Fredrikstad stasjon er ca. 5,7 km, og avstanden til Sarpsborg stasjon er ca. 10 km,

Planstatus

I kommuneplanens arealdel er området avsatt til LNF-området. Korridoren langs eksisterende spor ligger innenfor varslingsområdet til KDP InterCity Fredrikstad-Sarpsborg. I fylkesplanen er området avsatt til fremtidig byggeområde.

Grunnforhold

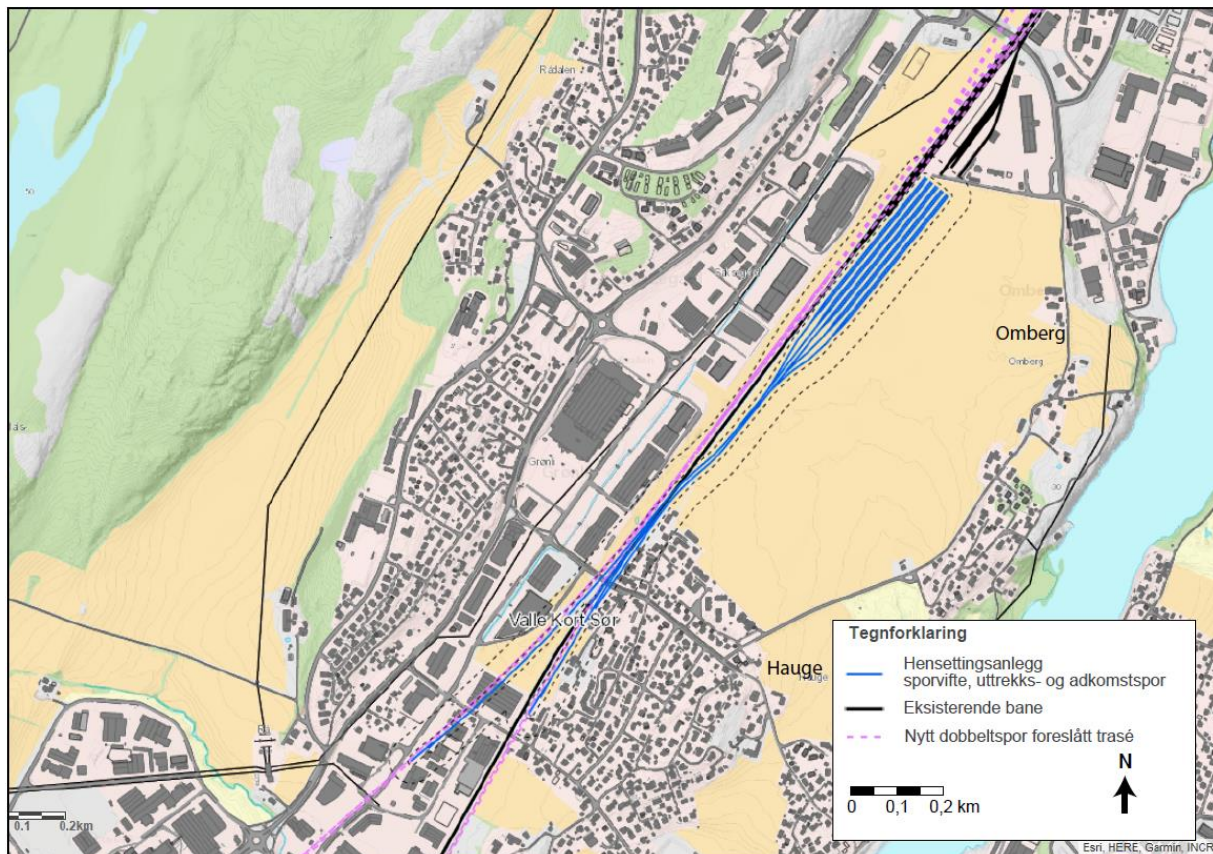
NGUs løsmassekart [8] indikerer stort sett tykke havavsetninger og mindre områder med berg i dagen eller tynn overdekning (<0,5 m). Tykke havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-tall meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred. Fyllmasser ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Det foreligger også en tidligere grunnundersøkelse ca. 300 m sørvest for området (Statens Vegvesen, «Ny veg langs Råbekken – kryssing med NSB», 1986-06-19). Undersøkelsen indikerer bløt til middels fast, lite sensitiv leire med skjærstyrke på 15-40 kPa. Tykk havavsetning kan inneholde setningsgivende eller sprøbruddeleire.

3.3.2 Beskrivelse av Valle sør, kort løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en kort og bred løsning med plass til 30 togsett. Det vil være enkelt å knytte seg til både eksisterende og planlagt nytt spor. Alternativet er lagt langs østsiden av hovedsporet med tilknytning til hovedsporet mot sør. Det legges opp til et ankomstspor til

hensettingsområdet fra Fredrikstad. Løsningen krever at tog fra Sarpsborg snur ved et ventespor for adkomst. Uttrekkssporet legges parallelt med eksisterende og planlagt nytt spor. Ventespor i tilknytning til anlegget får ekstra lengde pga. kurve.

Alternativet er trukket mot nord og grenser mot Valle godsterminal. Hele anlegget ligger på dyrka mark.



Figur 3-6 Plassering av sporsjablong ved Valle sør, kort løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traséer).

3.3.3 Evaluering

Tabell 3-5 Evalueringstabell for Valle sør, kort løsning

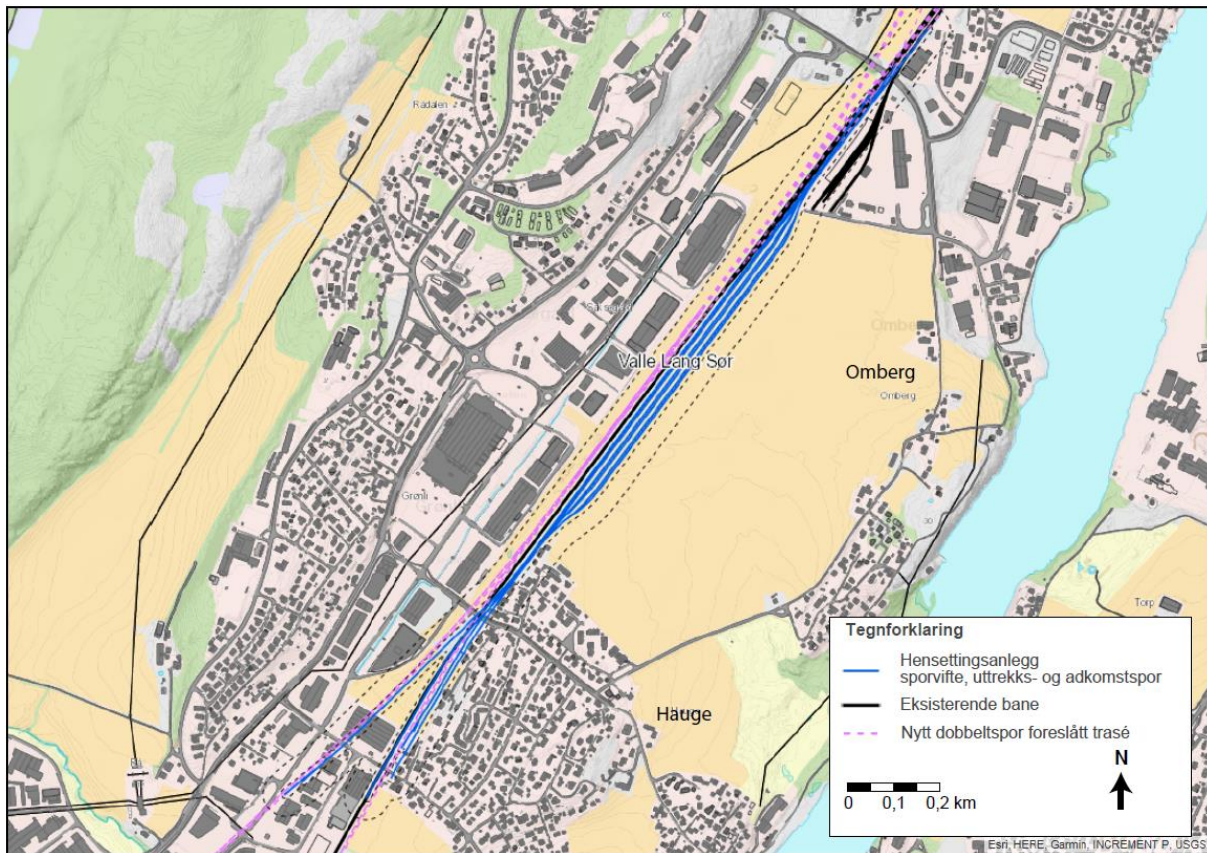
Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	<p>Valle sør kort er et stort anlegg som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Sportilkobling er kun mulig mot Fredrikstad. Det betyr at tog fra Sarpsborg må vende i ventespor som er i utgangspunktet en dårlig løsning. Bygging av ankomstsporet vil være komplisert. Midtstilt ventespor er mulig, men avhengig av trasé kan det ligge litt lengre unna.</p> <p>Før utbygging Seut-Hafslund vil kapasiteten fra endestasjon til hensetting være anstrengt. I tilfelle enkelte delstrekninger av parsellen åpnes først, vil disse måtte undersøkes i forbindelse med hensetting på Valle. Ved utvidelse av tilbudet til Halden øker hensettingsbehovet i Halden over kapasiteten på hensettingsanlegget der. Togene må plasseres et annet sted. Så lenge det er enkeltspor mellom Valle og Halden, er Valle dårlig egnet til denne oppgaven.</p> <p>På kort og mellomlang sikt er det flere utfordringer knyttet til et stort, felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg.</p>	Middels

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	På lang sikt (ferdig dobbeltspor til Halden/T2031) vurderes Valle sør, kort som egnet.	
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Tiltaket ligger i et område som er robust mot et slikt inngrep. Hensettingsanlegget vil kunne skjermes noe, men har en dårligere plassering i forhold til avskjerming mot dyrka mark og boligområder i øst enn lang løsning.	Middels
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet består primært av dyrka mark og eksisterende spor. Området antas å være lite brukt til rekreasjon, og har begrensede nærmiljøverdier.	Liten
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører hovedsakelig fulldyrka mark og bolig-/industriarealer, og det er ikke registrert naturtypelokaliteter i området. Det er registrert rødlistearter i kategoriene NT og VU i området. Det er snakk om fuglearter som er knyttet til vann eller kantsoner i jordbrukslandskapet, og det er ikke kjent at selve arealet for alternativet inngår i funksjonsområder for artene.	Middels
Kulturmiljø	Tiltaksområdet overlapper felt med fornminner som er fredet etter Kulturminneloven.	Stor
Dyrka mark	Nesten hele hensettingsanlegget ligger på dyrka mark av god kvalitet	Stor
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaksområdet berører ikke skog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med ønsket byutvikling, men arealet har potensiale som næringsområde for virksomheter som ikke er publikumsrettet. Det er usikkert om grad av nærføring ved boligbebyggelse på Hauge før det er foretatt mer detaljert prosjektering.	Liten
Kostnad		
Kostnad	Anlegget er vurdert å være enkelt byggeteknisk. Grunnforholdene kan innebære økte kostnader hvis terreng må heves eller senkes. I denne løsning er det ikke planlagt slike terrenginngrep og det derfor er det ikke forventet store økte kostnader på grunn av grunnforholdene, men det kan være risiko for økt kostnad for større forsterkningslagstykkelse eller tiltak for å øke bæreevne på grunn av grunnforholdene. Samlet anses det at anlegget sannsynligvis vil være relativt billig å bygge.	Liten

3.3.4 Beskrivelse Valle sør, lang løsning

Anlegget er utarbeidet som en lang og smal løsning med plass til 30 togsett. Det vil være enkelt å knytte seg til både eksisterende og planlagt nytt spor. Alternativet er lagt langs østsiden av hovedsporet. Det legges opp til to ankomstspor til hensettingsområdet, ett spor i hver ende. Uttrekkssporet legges parallelt med eksisterende og planlagt nytt dobbeltspor. Ventespor i tilknytning til anlegget får ekstra lengde pga. kurve.

Anlegget strekker seg fra Hans Nilsen Hauges vei i sør til Bjørnengveien i nord. Hele anlegget vil ligge på dyrka mark.



Figur 3-7 Plassering av sporsjablong ved Valle sør, lang løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.3.5 Evaluering

Tabell 3-6 Evalueringstabell for Valle sør, lang løsning

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	<p>Valle sør, lang er et stort anlegg som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Midtstilt ventespør er mulig, men avhengig av trasé kan det ligge litt lengre unna.</p> <p>Før utbygging Seut-Hafslund vil kapasiteten fra endestasjon til hensetting være anstrengt. I tilfelle enkelte delstrekninger av parsellen åpnes først, vil disse måtte undersøkes i forbindelse med hensetting på Valle. Ved utvidelse av tilbudet til Halden øker hensettingsbehovet i Halden over kapasiteten på hensettingsanlegget der. Togene må plasseres et annet sted. Så lenge det er enkeltspor mellom Valle og Halden, er Valle dårlig egnet til denne oppgaven.</p> <p>På kort og mellomlang sikt er det flere utfordringer knyttet til et stort, felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg. På lang sikt (ferdig dobbeltspor til Halden/T2031) vurderes Valle nord, lang som godt egnet.</p> <p>Vurderingen endrer seg fra «mellom dårlig og middels» til «god» i takt med dobbeltsporutbyggingen.</p>	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	<p>Hensettingsanlegget vil få en god forankring i næringsbebyggelsen og godsterminalen på Valle i nord. Anlegget vil ikke påvirke landskapskarakteren negativt, og det er mulig å skjermes anlegget mot boligbebyggelsen i øst. Alternativet er bedre for landskapsbildet enn Valle kort løsning fordi anlegget ligger mer parallelt med næringsbebyggelsen og ikke vil stikke ut i det åpne landskapsrommet</p>	Liten

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet består primært av dyrka mark samt eksisterende spor. Området antas å være lite brukt til rekreasjon, og har begrensede nærmiljøverdier.	Liten
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører hovedsakelig fulldyrka mark og bolig-/industriarealer og det er ikke registrert naturtypelokaliteter i området. Det er registrert rødlistearter i kategoriene NT og VU i området. Registreringene gjelder fuglearter som er knyttet til vann eller kantsoner i jordbrukslandskapet, og det er ikke kjent at arealet for hensettingsanlegget inngår i funksjonsområder for artene.	Middels
Kulturmiljø	Tiltaksområdet overlapper felt med fornminner som er fredet etter Kulturminneloven.	Stor
Dyrka mark	Store deler av hensettingsanlegget ligger på dyrka mark, men Valle lang gir noe mindre beslag av dyrka mark enn Valle kort. Arronderinger er også noe bedre enn for Valle kort.	Stor
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke skog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med ønsket byutvikling, men arealet har potensiale som næringsområde for virksomheter som ikke er publikumsrettet. Det er usikkert om grad av nærføring ved boligbebyggelse på Hauge før det er foretatt mer detaljert prosjektering.	Liten
Kostnad		
Kostnad	Anlegget er vurdert å være enkelt byggeteknisk. Grunnforholdene kan innebære økte kostnader hvis terreng må heves eller senkes. I denne løsning er det ikke planlagt slike terrenginngrep og det derfor er det ikke forventet store økte kostnader på grunn av grunnforholdene, men det kan være risiko for økt kostnad for større forsterkningslagstykkelse eller tiltak for å øke bæreevne på grunn av grunnforholdene. Samlet anses det at anlegget sannsynligvis vil være relativt billig å bygge.	Liten

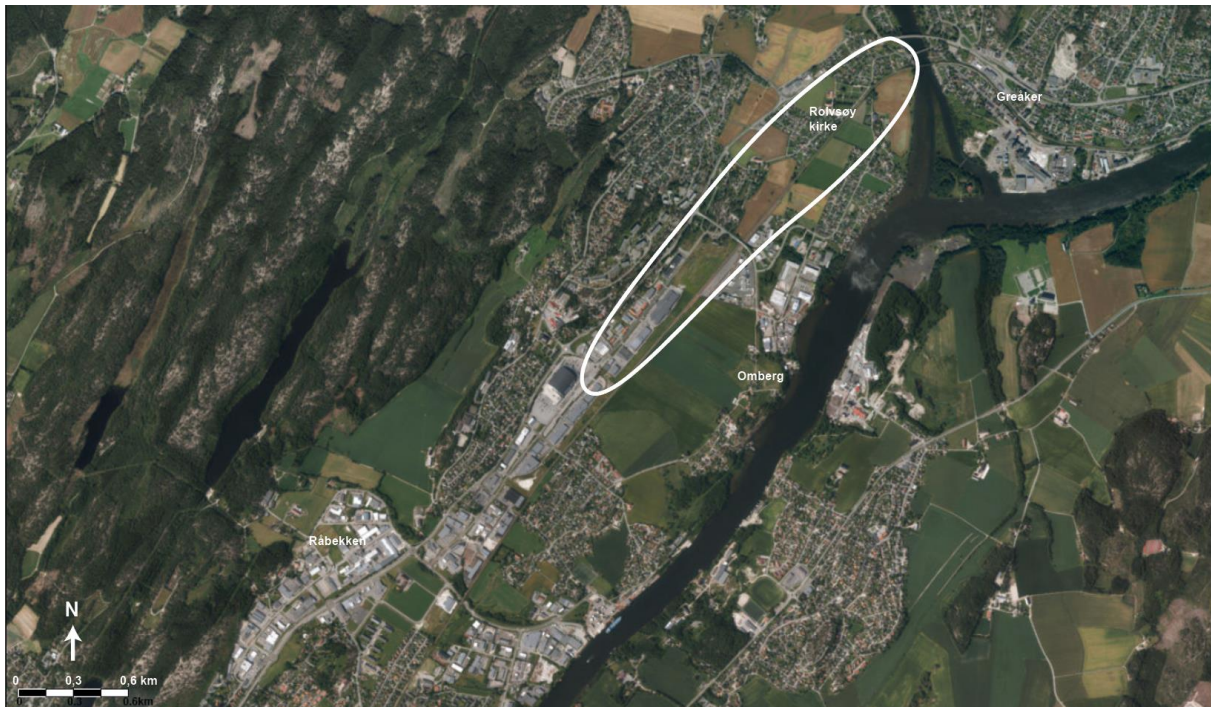
3.3.6 Samlet vurdering

Ved Valle sør er det skissert to varianter, begge med plass til 30 togsett. Begge variantene kan fungere som ett felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg. Dersom hensettingsanlegget bygges og tas i bruk før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er etablert vil det være utfordringer for linjekapasitet, som vil måtte undersøkes i forbindelse med valg av utbyggingstrinn. Et felles anlegg på Valle vil også sette føringer for Haldenpendelen, siden kapasitet på anlegget i Halden ikke kan utvides og togene vil hensettes på nærmeste anlegg.. Da må det eventuelt vurderes tiltak for å avbøte dette. Etter at nytt dobbeltspor er ferdigstilt vil anlegget gi tilfredsstillende standard og kapasitet for jernbanen.

Anlegget vil bli bygget i et flatt område og krever lite terrenginngrep. Selv om det er risiko knyttet til kostnader for stabilisering og forsterkning av grunnen er anlegget anslått å ha lav anleggskostnad. Variantene har ingen negativ effekt på nærmiljø og friluftsliv, og anses å ha relativt liten effekt på landskapsbildet. Anlegget kommer i konflikt med kulturminner som er fredet, og i noen grad naturverdier. Begge variantene ligger i sin helhet på dyrka mark.

Samlet er det ansett at lokaliseringen ikke har større negative konsekvenser enn at det bør vurderes nærmere i neste planfase.

3.4 Valle nord



Figur 3-6 Ved Valle nord er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Valle var det i "hensetting Østlandet" vurdert arealer syd og nor for hovedsporet. I Hensetting Østlandet var området i nord vurdert mellom hovedsporet og næringsbebyggelsen langs Dikeveien. I forstudien har en sett at dette arealet ikke er tilstrekkelig, så forslagene innebærer at anlegget trekkes videre nordover langs hovedsporet. Ved Valle nord er det skissert to løsninger, en kort med buttspor og innkjøring retning Fredrikstad, og en lang og smal løsning med inn-/ utkjøring i hver ende. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge variantene.

3.4.1 Beskrivelse av området

I sør ligger området på en smal stripe dyrka mark mellom et handelsbasert næringsområde i Dikeveien og eksisterende spor. Sør for Bjørnengveien ligger området vest for Valle godsterminal. Nord for Bjørnengveien består området av dyrka mark. Store deler av anlegget vil ligge på dyrka mark. Avstanden til Fredrikstad stasjon er ca. 5,9 km, og avstanden til Sarpsborg stasjon er ca. 9,8 km.

Planstatus

Deler av arealet er regulert til vegformål der hensikten var å flytte fv. 109, men Bystyret har senere besluttet at fv. 109 skal ligge i eksisterende trasé (reguleringsarbeid pågår). Arealet vest for Valle godsterminal er regulert forretning/kontor/lager. Utbygging er igangsatt på deler av området. Området nord for Bjørnengveien er avsatt til LNF-område i kommuneplanens arealdel. Korridoren langs eksisterende spor ligger innenfor varslingsområdet til KDP InterCity Fredrikstad-Sarpsborg.

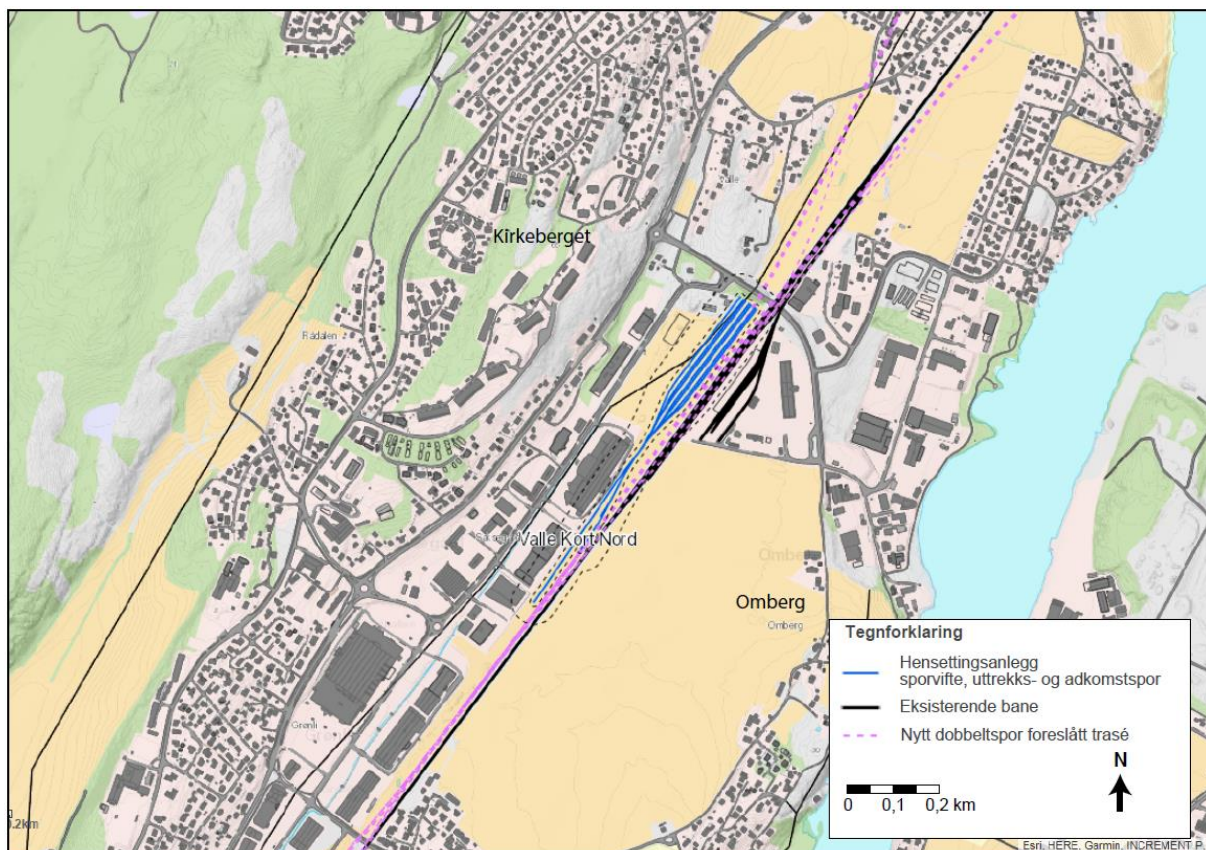
Grunnforhold

NGUs løsmassekart [8] indikerer at området stor sett ligger på tykke havavsetninger. Tykk havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-tall meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred. Det foreligger også en tidligere grunnundersøkelse utført i området (Statens Vegvesen, «Ny veg langs Råbekken – kryssing med NSB», 1986-06-19). Undersøkelsen indikerer bløt til middels fast, lite sensitiv leire med skjærstyrke på 15-40 kPa. I område mot nordre del av anlegget i skråningen som faller mot Glomma viser løsmassekartet en skredkant.

En ny bru over Glomma er planlagt øst for planområdet. Den nye vegforbindelsen, som knytter sammen rv. 111 øst for Glomma og fv. 109 vest for planområdet, vil krysse planområdet nord for Valle godsterminal og koble seg på fv. 109 ved Bjørnengveien.

3.4.2 Beskrivelse av Valle nord, kort løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en kort og bred løsning med plass til 14 togsett. Anlegget kan betjene tog med endestasjon i Fredrikstad. Det vil være enkelt å knytte seg til både eksisterende og planlagt nytt spor, men alternativet vil være delvis i konflikt med ett av utbyggingsalternativene for nytt dobbeltspor videre mot Sarpsborg. Alternativet er lagt langs vestsiden av hovedsporet. Det legges opp til ett ankomstspor til hensettingsområdet mot sør (retning Fredrikstad). Uttrekkssporet legges parallelt med eksisterende og planlagt nytt spor. Ventespor i tilknytning til anlegget får ekstra lengde pga. kurve. Anlegget grenser mot Bjørnengveien i nord.



Figur 3-8 Plassering av sporsjablong ved Valle nord, kort løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.4.3 Evaluering

Tabell 3-7 Evalueringstabell for Valle nord, kort løsning

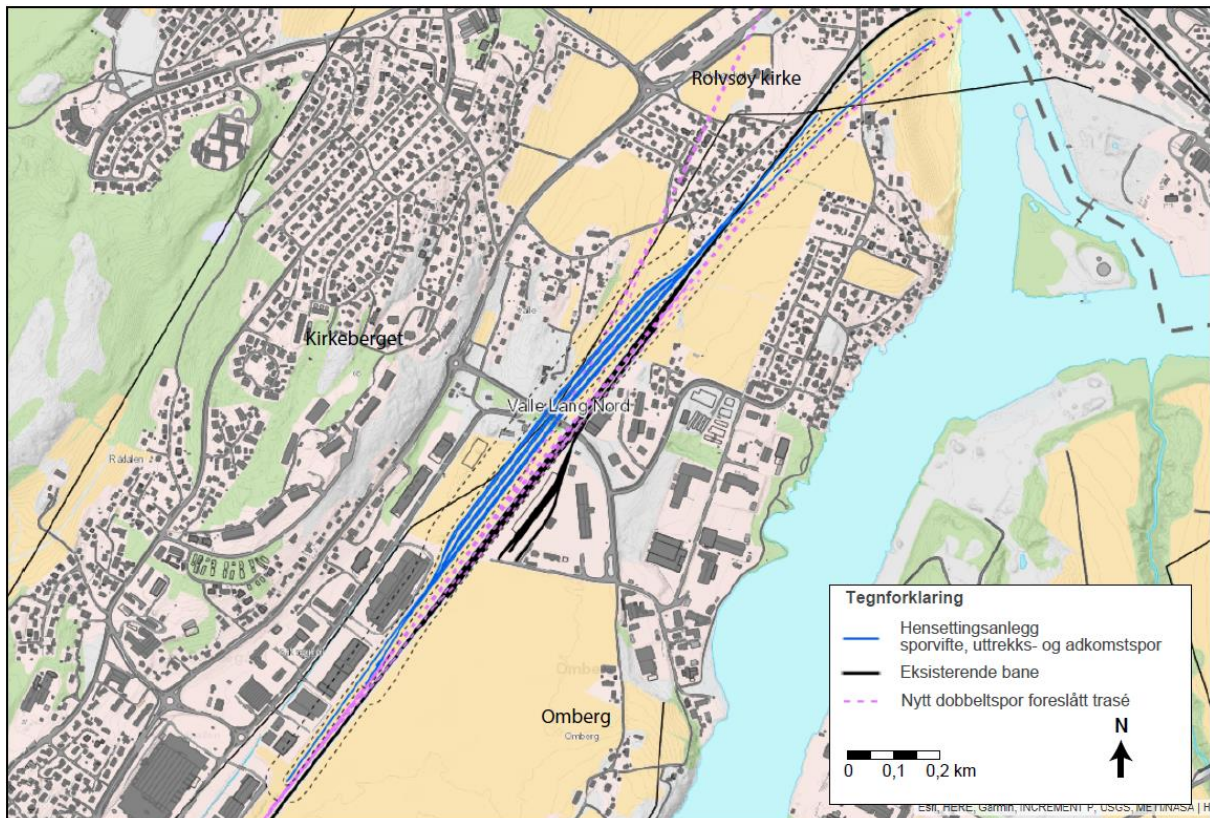
Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Valle nord, kort, er et lite anlegg som kun betjener Fredrikstad. Løsningen forutsetter dermed et lite anlegg tilknyttet Sarpsborg stasjon i tillegg. Sportilkobling til eksisterende og ny bane er uproblematisk, men ventesporet vil være mye lengre enn nødvendig for drift, pga. kurvaturen. Påkobling er i retning Fredrikstad som er tenkt rutemessig endestasjon. Det forventes noen begrensinger i planlagt togtrafikk til det er bygget dobbeltspor gjennom Fredrikstad (T2027). Samlet vurdering er derfor «middels», men vil være «god» når dobbeltsporet tas i bruk.	Middels

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Alternativet vil forlenge næringspark-aksens utstrekning nordover langs Dikevegen. Tiltaksområdet ligger i et restareal som er knyttet til næringsparken. Hensettingsanlegget vil i både utbredelse og størrelse kunne innpasses i næringsområdet og vil ikke forringe kvalitetene i området.	Liten
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet omfatter for det meste dyrket mark samt noe infrastruktur på vestsiden av dagens jernbanetrasé. Kvalitetene for friluftslivet knytter seg til eventuell bruk av landbruksarealet vinterstid. Området antas å være lite brukt til rekreasjon. Det har begrensede nærmiljøverdier. Eksisterende jernbanetrasé danner allerede en signifikant barriere i området, og tiltaket anses å forsterke denne. Alternativet vurderes totalt sett som godt mht. nærmiljø og friluftsliv.	Liten
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører ikke registrerte naturverdier og ligger i et område som i stor grad er preget av menneskelig aktivitet/utbygging. Det er registrert rødlistede fuglearter i nærheten, men selve tiltaksområdet antas å ha begrenset verdi som funksjonsområde for disse artene.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser / verneplaner og fornminnene som er funnet her, er fjernet. Det er ikke registrert at bebyggelsen i området har verneverdi.	Liten
Dyrka mark	Nesten hele hensettingsanlegget blir liggende på dyrka mark av god kvalitet, men arealet er tidligere godkjent omdisponert i kommuneplanen og reguleringsplan og er i tillegg noe dårlig arrondert.	Middels
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke naturressurser utenom dyrka mark – mindre enn 0,3 daa lavbonitet skog/fjell i dagen.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Hele arealet er tidligere godkjent omdisponert til hhv næringsareal i kommuneplanens arealdel og forretning/kontor/industri/vei i reguleringsplanen. Veiformålet er ikke lenger aktuelt på dette stedet etter at det ble besluttet å oppruste Fv.110 i eksisterende trasé. Arealkonflikten er således knyttet mot etablering av nye næringsbygg på stedet.	Middels
Kostnad		
Kostnad	Anlegget er vurdert å være relativt enkelt byggeteknisk. Tykk havavsetning kan inneholde setningsgivende eller sprøbrudd leire. Slike grunnforhold kan innebære økte kostnader hvis terreng må heves eller senkes. I denne løsning er det ikke planlagt slike terrengingrep og derfor er det ikke forventet noe økte kostnader. De kan bli økte kostand for tykkere forsterkningslag eller tiltak for økning av bæreevne. Grunnervervskostnadene kan være noe høye. Samlet sett anses det at anlegget sannsynligvis vil være relativt billig å bygge.	Liten

3.4.4 Beskrivelse Valle nord, lang løsning

Hensettingsanlegget er utarbeidet som en lang og smal løsning med plass til 30 togsett. Det vil være enkelt å knytte seg til eksisterendespor. Det anses også mulig å tilpasse løsningen til framtidig dobbeltsportrasé. Alternativet er lagt langs vestsiden av hovedsporet. Det legges opp til to ankomstspor til hensettingsområdet, ett spor i hver ende. Uttrekkssporet legges parallelt med eksisterende og planlagt nytt spor. Ventespor i tilknytning til anlegget får ekstra lengde pga. kurve.

Anlegget ligger fra dagens næringsbebyggelse i sør og nordover mot bebyggelsen langs Kirkeveien. Arealet som berøres er i stor grad dyrka mark, men arealene sør for Bjørnengvegen er omdisponert til næringsformål. Utbygging er igangsatt på deler av området.



Figur 3-9 Plassering av sporsjablong ved Valle nord, lang løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traséer).

3.4.5 Evaluering

Tabell 3-8 Evalueringstabell for Valle nord, lang løsning

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	<p>Valle nord, lang er et stort anlegg som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Midtstilt ventespør er mulig, men avhengig av hvilken trasé som blir valgt for dobbeltsporet kan det bli liggende litt langt unna. Før utbygging Seut-Hafslund vil kapasiteten fra endestasjon til hensetting være anstrengt. I tilfelle enkelte delstrekninger av parsellen åpnes først, vil disse måtte undersøkes i forbindelse med hensetting på Valle.</p> <p>Ved utvidelse av tilbudet til Halden øker hensettingsbehovet i Halden over kapasiteten på hensettingsanlegget der. Togene må passeres et annet sted. Så lenge det er enkeltspor mellom Valle og Halden, er Valle dårlig egnet til denne oppgaven.</p> <p>På kort og mellomlang sikt er det flere utfordringer knyttet til et stort, felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg. På lang sikt (ferdig dobbeltspor til Halden/T2031) vurderes Valle nord, lang som godt egnet. Vurderingen endrer seg fra «mellom dårlig og middels» til «god» i takt med dobbeltsporutbyggingen.</p>	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	<p>Alternativet vil forlenge og nærmest doble næringspark-aksens utstrekning nordover langs Dikevegen. Tiltaksområdets vil strekkes forbi vegen, som i dag oppleves som naturlig avslutning på næringsarealet, og inn i et nytt landskapsrom, hovedsakelig bestående av boligfelt og åkerlapper. Hensettingsanlegget vil i denne delen fremstå som et fremmedelement og utgjøre en stor barriere.</p>	Stor

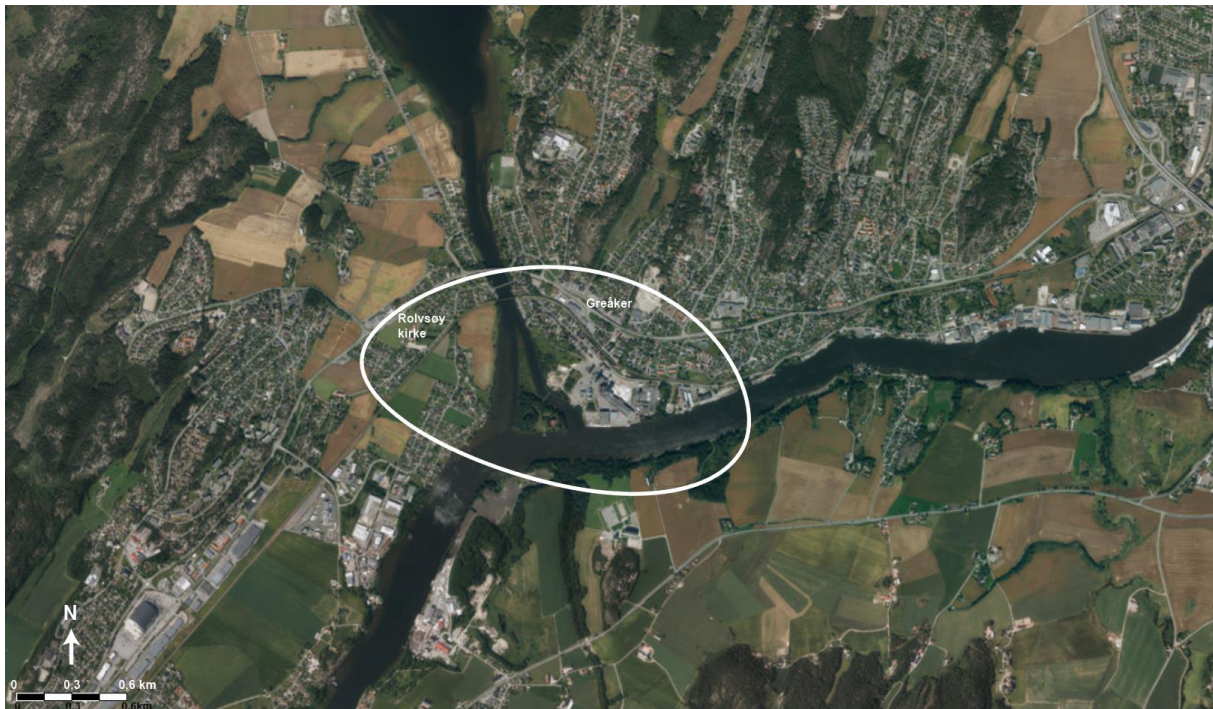
<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet omfatter for det meste dyrka mark samt noe infrastruktur på begge sider av dagens jernbanetrasé. I nord krysser tiltaksområdet Glommastien. Vest for dagens jernbanetrasé, nord for Bjørnengveien, ligger en skog med spredt bebyggelse. Området antas å være relativt lite brukt til rekreasjon. Det har begrensede nærmiljøverdier. Eksisterende jernbanetrasé danner allerede en signifikant barriere i området, og tiltaket anses å forsterke denne.	Liten
Naturmangfold	Alternativet overlapper i stor grad det samme området som det korte alternativet, men er vesentlig lengre. Tiltaksområdet berører en hul eik med B-verdi. Eika står sentralt i området og vil gå tapt hvis alternativet realiseres.	Middels
Kulturmiljø	Tiltaksområdet overlapper fornminner som er fredet etter Kulturminneloven.	Stor
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører hele 70 daa fulldyrka mark av god kvalitet, hvorav 35 er tidligere godkjent omdisponert (jf. Valle nord, kort løsning). Inngrepet medfører en dårlig arrondering av restarealer nord for Bjørnengveien.	Stor
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører knapt naturressurser utenom dyrka mark	Liten
Arealbruk og byutvikling	Vurderingen av søndre del blir den samme som for den korte løsningen (dekker her samme område). Nord for Bjørnengveien kommer hensettingsanlegget dels i konflikt med avsatt nytt boligområde i kommuneplanen og dels i konflikt med eksisterende boligbebyggelse – noe ved direkte omdisponering og noe ved nærføring.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Anlegget er vurdert å være enkelt byggeteknisk. Tykk havavsetning kan inneholde setningsgivende eller sprøbrudd leire. Slik grunnforholdene kan innebære økte kostander hvis terrenget må heves eller senkes. Det kan bli økte kostnader for tykkere forsterkningslag eller tiltak for økning av bæreevne. Det er vist en skredkant i nordøst i område. Det er en risiko at geotekniske tiltak kan bli nødvending for å øke områdestabilitet i dette område. Løsningen krever bygging av en relativt lang bru for den nye vegforbindelsen (Bjørnengvegen) over Glomma. Samlet vil er kostnadene vurdert å bli relativt lave - mindre enn 40% dyrere enn det billigste	Liten

3.4.6 Samlet vurdering

Dersom hensettingsanlegget bygges og tas i bruk før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er etablert vil det være utfordringer for linjekapasitet, som vil måtte undersøkes i forbindelse med valg av utbyggingstrinn. Et felles anlegg på Valle vil også sette føringer for Haldenpendelen, siden kapasitet på anlegget i Halden kan ikke utvides og togene vil hensettes på nærmeste anlegg. Da må det eventuelt vurderes tiltak for å avbøte dette. Etter at nytt dobbeltspor er ferdigstilt vil anlegget gi tilfredsstillende standard og kapasitet for jernbanen.. Alternativet vil være i konflikt med ett av de skisserte alternativene for nytt dobbeltspor på strekningen.

Anlegget vil bli bygget i et flatt område og krever lite terrenginngrep. Variantene har ingen negativ effekt på nærmiljø og friluftsliv. Begge variantene berører dyrka mark, men i noe mindre grad enn Valle sør. Selv om en må regne med kostander knyttet til dårlige grunnforhold er anlegget anslått å ha relativt lav anleggskostnad.

3.5 Greåker



Figur 3-7 Ved Greåker er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Greåker er det vurdert to ulike varianter – en lang løsning med plass til 30 togsett, og en kort løsning med plass til 14 togsett. Det lange anlegget vil dekke hele hensettingsbehovet for tog fra Fredrikstad og Sarpsborg. Begge variantene har buttspor og innkjøring retning Fredrikstad. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge variantene.

3.5.1 Beskrivelse av området

Området ligger ved Glomma rett syd for tettstedet Greåker i Sarpsborg kommune. Strandsonen preges av næring/industri og eksisterende bane skiller næringsområdet fra boligbebyggelse. Det som tidligere var sentrum i Greåker ligger vest for hensettingsområdet. I dag er mange sentrumsfunksjoner lokalisert langs fv. 109, nordvest for området. Hensettingsanlegget er plassert ca. 8,7 km fra Fredrikstad stasjon og ca. 8 km fra Sarpsborg stasjon.

Planstatus

Det er igangsatt detaljreguleringsarbeid på området, Greåerveien 121 – 123 (planID105_22065). I kommuneplanens arealdel er området avsatt til nåværende bebyggelse og anlegg, og arealet er inkludert i hensynssone H810 der det stilles krav om felles planlegging.

Grunnforhold

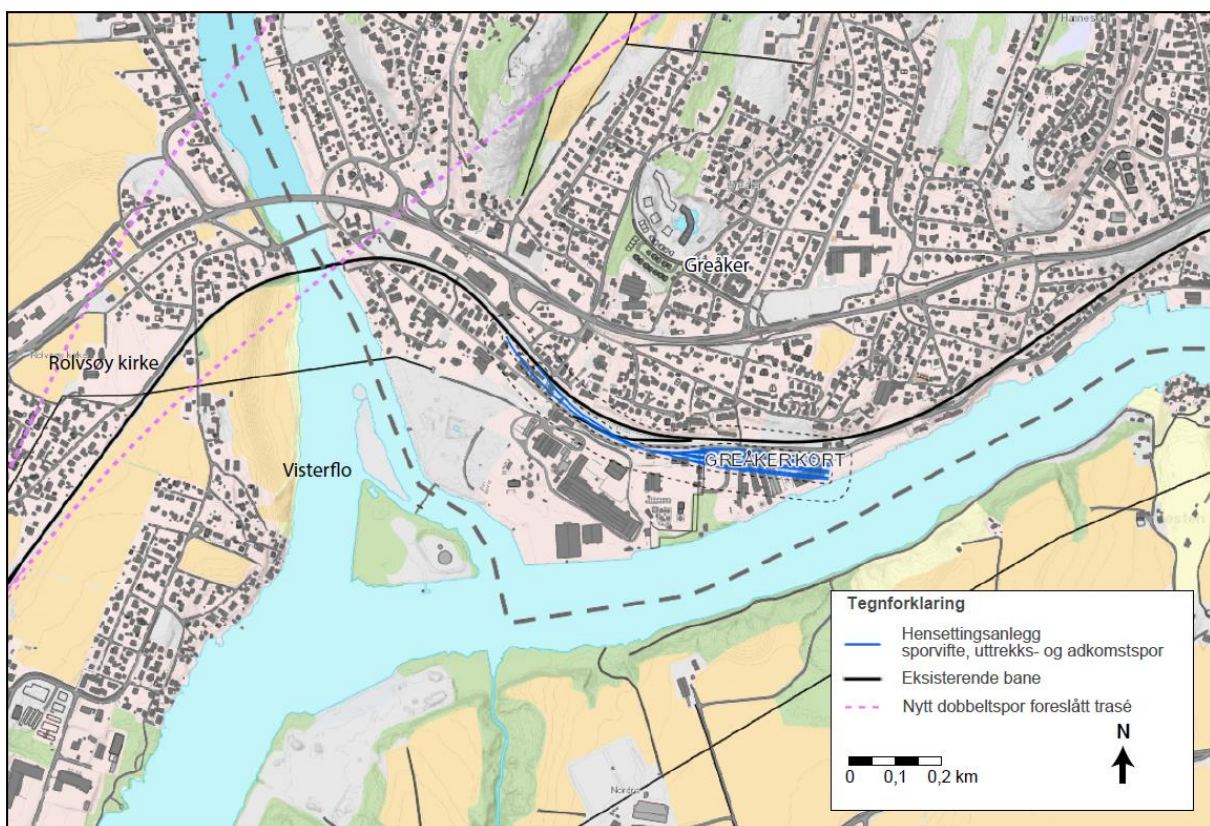
Norges Geologiske Undersøkelser løsmassekart [8] indikerer at området i stor grad består av fyllmasser. Fyllmassene ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Det er ukjent hva som ligger under fyllmassene. Det er imidlertid tykke havavsetninger umiddelbart til nord for område og på andre siden av Glomma. Det er derfor sannsynlig at det er tykke havavsetninger også under fyllmassene i området for hensettingsanlegget. Tykk havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-tall meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred.

3.5.2 Beskrivelse av Greåker, kort løsning

I dette alternativet er det lagt til grunn et kort og bredt anlegg med buttspor der det er plass til 14 togsett. Anlegget forventes å dekke hensetting av tog fra Fredrikstad. Det vil være enkelt å knytte seg

til eksisterende spor. Tilknytning til nytt dobbeltspor krever imidlertid et langt ankomstspor. Det legges opp til å bruke eksisterende spor som ankomstspor og knytte seg til planlagt nytt dobbeltspor ca. 1,5 - 2 km sør for hensettingsanlegget. Avstanden er avhengig av endelig trasévalg for nytt dobbeltspor. Uttrekkssporet legges parallelt med eksisterende spor. Ventespor i tilknytning til anlegget får ekstra lengde pga. kurve.

Hensettingsanlegget vil ligge inne på industriområdet. Anlegget er trukket østover i industriområdet og knyttes til eksisterende spor ved Grålumvegen. For å knytte seg til nytt dobbeltspor må eksisterende spor benyttes over Visterflo tilbake mot området sørvest for Rolvsøy kirke. Det antas at det i framtiden må bygges ny bru over Rolvsøysund til erstatning for dagens jernbanebru. Tiltaket vil berøre næringsbebyggelse og kreve innløsning av flere bygg. I framtiden er området tenkt som et byutviklingsområde.



Figur 3-10 Plassering av sporsjablom ved Greåker, kort løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.5.3 Evaluering

Tabell 3-9 Evalueringstabell for Greåker, kort løsning

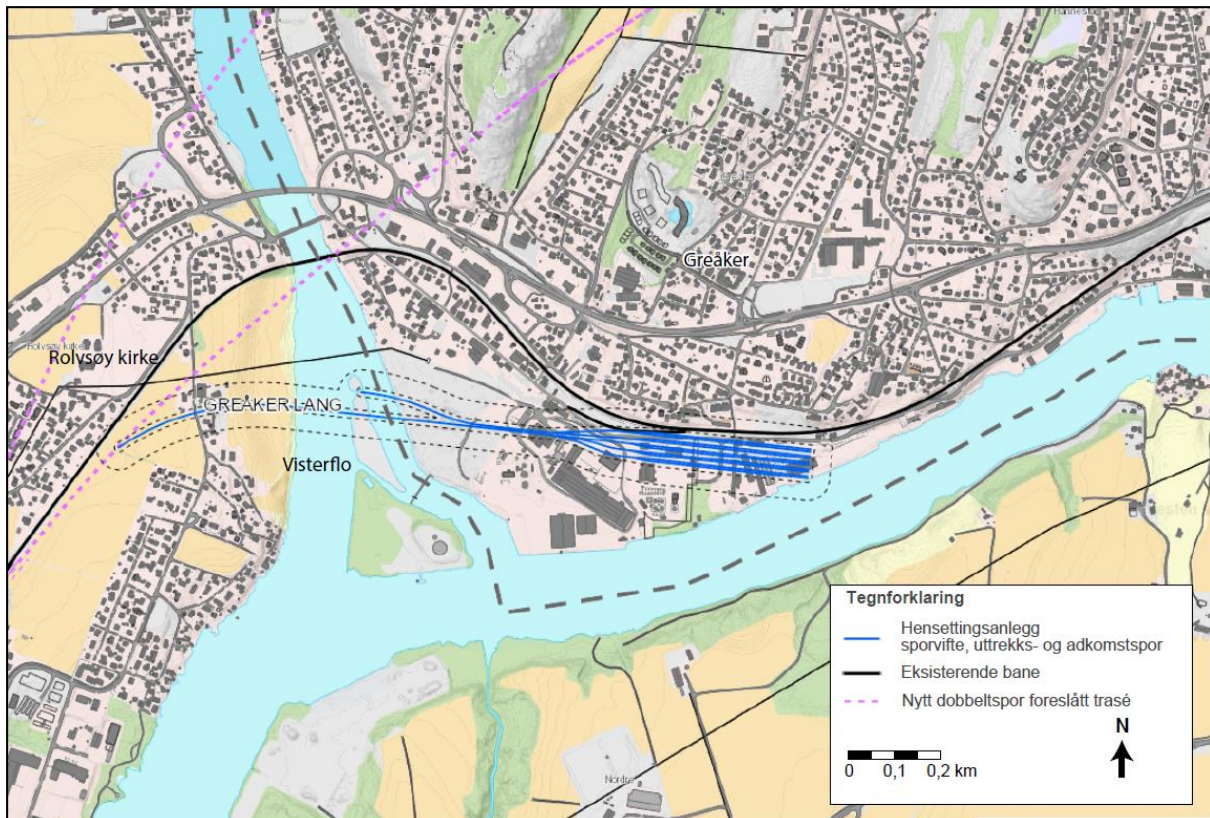
<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Greåker kort er et lite anlegg som tilknyttes Fredrikstad. Løsningen forutsetter et lite anlegg tilknyttet Sarpsborg stasjon i tillegg. Koblingen til eksisterende bane er ukomplisert, men den må opprettholdes etter åpningen av nytt dobbeltspor. Trase for nytt dobbeltspor gjør at tilkobling til det nye sporet må skje vest for Rolvsøysund. Før utbygging Seut-Hafslund forventes det forstyrrelser av togtrafikken grunnet stor avstand til rutemessig endepunkt. Ventespor er mulig, men avhengig av trasé kan det ligge litt	Middels

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	lengre unna. På kortsikt, det vil si før utbygging forbi Seut er Greåker uegnet. Når Seut-Hafslund er utbygget vurderes alternativet som egnet.	
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget blir liggende som en kontrast til den eldre industribebyggelsen og byromstrukturen på Greåker. Anlegget vil bli eksponert mot et verdifullt elverom.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvebredden langs Glomma, men primært områder som er i bruk til næring og som er lite tilgjengelig i dag. Tiltaket berører Glommastien, og denne må sannsynligvis legges noe om. Alternativet vurderes likevel ikke å forringe områder med rekreasjonsverdi eller kvaliteten på boligområder/offentlige møteplasser.	Liten
Naturmangfold	Det er ikke registrert naturtypelokaliteter eller rødlistearter i området. Områdets verdi er vurdert som liten og sårbarheten er ubetydelig. Dette gjør at alternativets samlede vurdering er god. Dette forutsetter at alternativet ikke medfører inngrep i Glommavassdraget.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Alternativet vurderes allikevel som middels egnet for hensettingsanlegg fordi berørt bebyggelse kan ha verneverdi.	Middels
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaksområdet berører ikke skog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer i sterk konflikt med ønsket tettstedsutvikling og eksisterende næringsbygg. Kommunen ønsker revitalisering av Greåker sentrum. Alternativet medfører at gammelt jernbanespor opprettholdes som en meget sterk barriere i sentrum. I tillegg skjærer nytt påkøplingsspor over sentrumsgata og stenger denne.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Løsningen innebærer store inngrep i næringsbebyggelse. Det er forutsatt at dagens bru over Visterflo må erstattes med ny bru. Opprettholdelse av vegkryssinger vil også være kostnadsdrivende. Basert på planlagt terrenginngrep og grunnforholdene er det en risiko for at det blir nødvendig med setningsreducerende tiltak i østlig del av hensettingsområdet. Slik tiltak er for eksempel forbelastning, bruk av lette fyllmasser eller kalksementpeler. Det er også risiko for forbedring av stabilitet av elvebredden på østsiden av hensettingsanlegget. De kan bli økt kostnad for mektigere forsterkningslag eller tiltak for økning bæreevne. Anleggskostnadene for dette anlegget vil sannsynligvis ligge mer enn 80% over billigste alternativ. Kostnader til tomtogkjøring ligger på middels nivå, slik at den samlede kostnaden er vurdert å ligge mer enn 80% høyere enn billigste alternativ.	Stor

3.5.4 Beskrivelse Greåker lang løsning

Hensettingsområdet er utarbeidet som en lang og smal løsning med plass til 30 togsett og forventes å dekke hensetting av tog fra både Fredrikstad og Sarpsborg. Tilknytting fra eksisterende og planlagt nytt dobbeltspor krever et langt ankomstspor i vest som krysser Rolvsøysund på egen bru. Uttrekkssporet legges parallelt med ankomstsporet og må også krysse deler av Visterflo. Ventespør i tilknytting til anlegget får ekstra lengde pga. kurve.

Den lange løsningen på Greåker strekker seg over store deler av industriområdet. For å unngå store inngrep i Greåker sentrum krever dette alternativet at det bygges ny bru over Rolvsøysund sør for dagens jernbanebru. Sør for Rolvsøy kirke vil det være mulig å knytte seg til både eksisterende og nytt spor. Tiltaket vil berøre mye næringsbebyggelse og krever innløsning av flere bygg. I fremtiden er området tenkt som et byutviklingsområde.



Figur 3-11 Plassering av sporsjablong ved Greåker, lang løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.5.5 Evaluering

Tabell 3-10 Evalueringstabell for Greåker, lang løsning

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Greåker lang er et stort anlegg som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Sportilkobling til eksisterende og ny bane er krevende og forutsetter ny bro over Rolvsøysund. Tilkobling i retning Sarpsborg mangler. Før utbygging Seut-Hafslund vil kapasiteten fra endestasjon til hensetting være anstrengt. I tilfelle enkelte delstrekninger av parsellen åpnes først, vil disse måtte undersøkes i forbindelse med hensetting på Valle. Dette gjelder særlig hvis det velges å kjøre trippelsett til Halden. Ventespør er mulig, men avhengig av trasé kan det ligge litt lengre unna.	Stor
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Plassering av hensettingsanlegget her krever en ny jernbanebru over Rolvsøysund ved Visterflos utløp. Dette vil påvirke landskapsbildet negativt. Tiltaket bryter med og fragmenterer gamle industribygninger og bygningsstruktur på Greåker, både med form og funksjon. Anlegget vil bli eksponert mot et verdifullt elverom. Den lange løsningen på Greåker vil bli en sterkere barriere mellom bebyggelsen og Glomma enn den korte løsningen.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaket berører strandsonen/elvbredden langs Glomma, herunder grøntområder med markante opplevelsesverdier. Tiltaket berører også Glommastien. Stien må antagelig legges noe om, og tiltaket forringer opplevelseskvaliteter i området.	Stor
Naturmangfold	Tiltaksområdet vil berøre to registrerte naturtypelokaliteter med C-verdi og ha en fragmenteringseffekt i tillegg til direkte arealbeslag. Alternativet innebærer et stort inngrep i en lakseførende og sårbar del av Glommavassdraget	Stor

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Kulturmiljø	Tiltaksområdet overlapper felt med fornminner som er fredet etter Kulturminneloven	Stor
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører noe dyrka mark (<20%) på Rolvsøy. Dette kan evt. kompenseres dersom eksisterende spor mot eksisterende jernbanebru fjernes og arealet opparbeides til jordbruk	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke skog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer i sterk konflikt med eksisterende næringsbygg/-arealer. Alternativet åpner for å fjerne eksisterende spor som er en sterk barriere gjennom Greåker. Det gjør alternativet noe bedre enn Greåker kort. Arealet er tenkt som et fremtidig byutviklingsområde.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Anlegget krever omfattende innløsning av næringsarealer. Det må bygges en ny, lang bru over Rolvsøysund, og vegtilknytninger gir økte kostnader. Basert på planlagt terrenginngrep og grunnforholdene er det en risiko for at det blir nødvending med setningsreduserende tiltak i østlig del av hensettingsområdet. Slik tiltak er for eksempel forbelastning, bruk av lette fyllmasser eller kalksementpeler. Det er også risiko for forbedring av stabilitet av elvebredden på østsiden av hensettingsanlegget. De kan bli økt kostnad for mektigere forsterkningslag eller tiltak for økning bæreevne. Anleggskostnadene vil sannsynligvis ligge mer enn 80% høyere enn billigste alternativ. Relativt kort tomtogkjøring reduserer de samlede kostandene noe, slik at den samlede kostnaden er vurdert å ligge mellom 40% og 80% høyere enn billigste alternativ.	Stor

3.5.6 Samlet vurdering

Ved Greåker er det skissert to varianter, en lang og en kort løsning. Begge variantene krever store investeringer i bruer og kulverter, og krever innløsning av store næringseiendommer. Samlet gir dette høye kostnader. Anlegget vil ha stor negativ effekt på landskapsbildet, og det lange anlegget med ny bru over Visterflo gir også store negative virkninger på naturmiljø og kulturmiljø.

Alternativene ved Greåker vil ha begrensinger i forhold til kapasitet. Det korte (minste) anlegget vil kunne fungere når det nye dobbeltsporet til Sarpsborg er bygget. Med dagens spor er det mangelfull kapasitet for nye ruteplaner. For det store anlegget vil det sannsynligvis ikke være tilstrekkelig kapasitet for tilkobling hverken før eller etter bygging av nytt dobbeltspor til Sarpsborg. Etter en samlet vurdering anbefales det å sile ut lokaliseringen ved Greåker.

3.6 Flislageret



Figur 3-8 Ved Flislageret er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Flislageret er det vurdert to ulike varianter – en lang løsning med plass til 30 togsett, og en kort løsning med plass til 18 togsett. Begge variantene med buttspor og innkjøring retning Sarpsborg. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge variantene.

3.6.1 Beskrivelse av området

Hensettingsanlegget er plassert i nær tilknytning til Sarpsborg stasjon. Området ligger ved Glomma nordøst for Sarpsborg sentrum og er et næringsområde som benyttes som flis- og tømmerlager for Borregaard. I sør grenser Opsund deponi inntil hensettingsområdet.

Planstatus

I kommunedelplan sentrum 2013-2023 (planID 200901) er området avsatt til nåværende næringsbebyggelse. Det er av området ligger innenfor hensynssone H320_K10 flomfare. Den vestlige delen av området ligger innenfor varslet område for Kommunedelplan InterCity som er under arbeid.

Grunnforhold

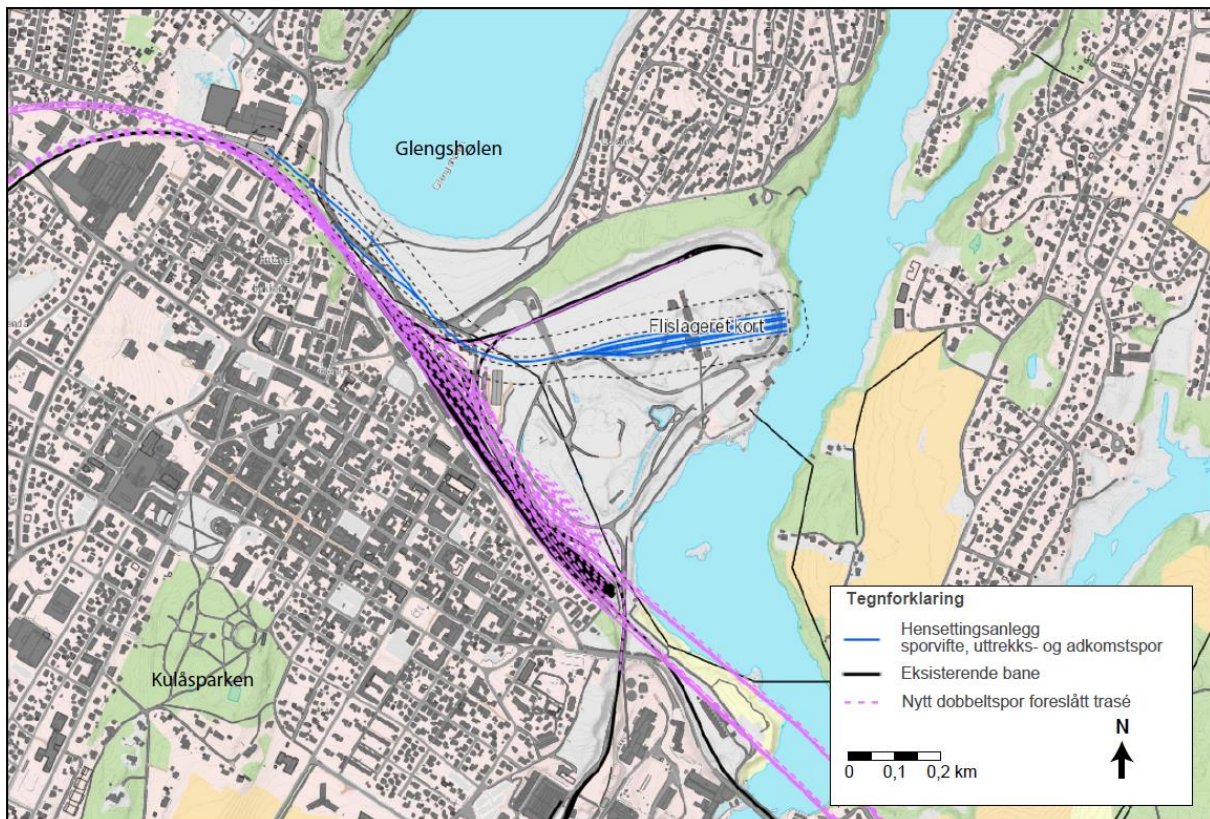
NGU løsmassekart [8] indikerer at det er fyllmasser i område som er aktuelt for hensettingsanlegget. Fyllmassene ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Det er ukjent hva som ligger under fyllmassene i hensettingsområdet, men en tidligere grunnundersøkelse utført langs sørøstlig kant av Glengshølen viser at massene i dette området er bløt sensitiv leire (Utfylling av Glengshølen Noteby-Desember 1974).

NGUs løsmassekart viser randmorene i området for ankomstspor i vest. Randmorene er beskrevet som rygger eller belter av morenemateriale som er skjøvet opp foran brefronten. Materialet er usortert og inneholder alle kornstørrelser fra leir til blokk. Noen steder kan morenematerialet finnes i vekslings med breelvmateriale.

3.6.2 Beskrivelse av Flislageret kort løsning

Det er vist en kort løsning med buttspor som vil dekke hensettingsbehovet for Sarpsborg stasjon. Løsningen legger beslag på store deler av området som benyttes som tømmer- og flislager for Borregaard. Hensettingsanlegget vil enten kreve en betydelig ombygging eller flytting av flislageret.

Sporene er trukket nordover parallelt med tømmeret som ligger der i dag. Tilknytning fra eksisterende og nytt dobbeltspor løses med et kort ankomstspor. Det er ikke behov for ventespør pga. nærhet til Sarpsborg stasjon. Uttrekkssporet legges parallelt med ankomstsporet og gjennom stasjonsområdet.



Figur 3-12 Plassering av sporsjablom ved Flislageret, kort løsning. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.6.3 Evaluering Flislageret, kort løsning

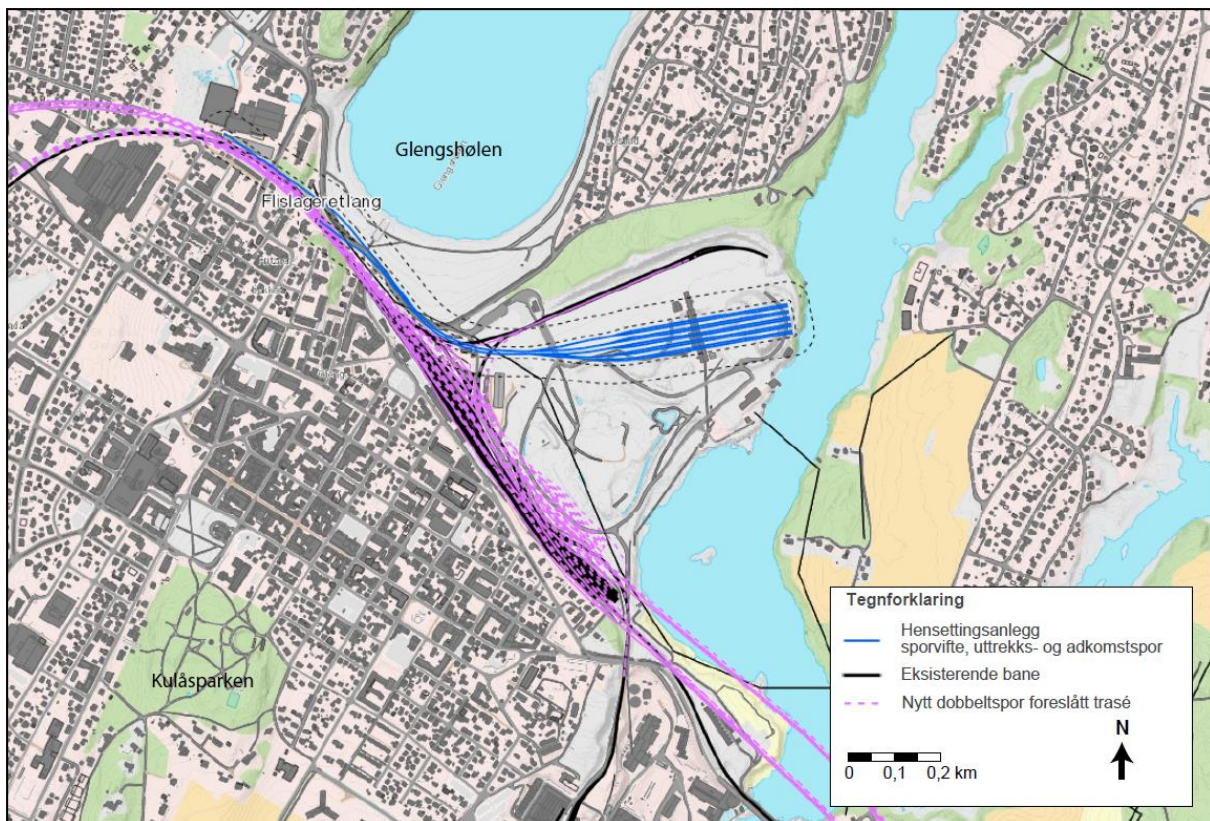
Tabell 3-11 Evalueringstabell for Flislageret, kort løsning

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Flislageret kort er et lite anlegg som tilknyttes Sarpsborg. Alternativet forutsetter at det i tillegg bygges et lite anlegg tilknyttet Fredrikstad. Koblingen til eksisterende og ny bane er komplisert grunnet industriområde og plassering i rett vinkel nær stasjonen. Det er usikkert om togene kan kjøre uten vending fra Sarpsborg stasjon. Forbindelse til ny Sarpsborg stasjon er ikke undersøkt ennå. Nærheten til endepunkt vil likevel gi grei kapasitet.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Tiltaksområdet er et næringsområde som ligger tett på Glomma og som benyttes til tømmer- og flislager for Borregaard industrier. Haugene med flis og tømmer gir landskapet karakter. Hensettingsanlegget vil tilføre en ny funksjon som bryter med det historiske industripreget. Landskapsbildet vil bli noe påvirket av plasseringen med eksponering mot elverommet i øst og med få avskjermingsmuligheter.	Middels
Nærmiljø og friluftsliv	Selve hensettingsanlegget er foreslått plassert i område med lite verdier for friluftsliv og nærmiljø, men ankomstsporet er plassert i randsonen av friområdet Glengshølen. Dette er karakterisert som stille område og grønnstruktur med høy verdi i temakart grønnstruktur utarbeidet for	Stor

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	revidering av kommunedelplan for Sentrum 2018 – 2030. Det er nylig laget universelt utformet bryggesti i Glengshølen, som knytter byen og Sarpsborgmarka sammen. Jernbanetraseen utgjør allerede en barriere mellom byen og Glengshølen i dagens situasjon, og tiltaket vil forsterke denne virkningen. Det kan også gjøre Glengshølen-området noe mer støyutsatt. Tiltaket kan forringe Glengshølen som et viktig område med rekreasjonsverdi som tilbyr stillhet og opplevelse, samt forringe tilgjengeligheten til viktige målpunkter.	
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører i hovedsak arealer med stor menneskelig aktivitet, men det er registrert rødlistearter i området i kategoriene NT og VU. Områdets verdi er derfor vurdert som middels stor. Sårbarheten er vurdert som ubetydelig fordi alternativet ikke vil medføre økte barriereeffekter i landskapsøkologisk sammenheng og fordi området allerede er påvirket av menneskelig aktivitet.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Det er ikke registrert at bebyggelsen i området har verneverdi.	Liten
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaksområdet berører ikke produksjonsskog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med ønsket byutvikling. Arealet har en viktig funksjon for Borregaard industrier som er en hjørnesteinsbedrift i Sarpsborg. Hensettingsanlegget vil føre til en betydelig reduksjon av arealet til tømmer- og flislageret og det er ikke avklart om funksjonen kan opprettholdes.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Det er forventet økte kostnader på grunn av geotekniske tiltak som er nødvendig for å øke grunnens bæreevne og for å redusere setninger. Slik tiltak er typisk for eksempel kalksementpeler peler, vertikal drenering og bruk av lett fyllmasse. Det er knyttet noe usikkerhet til nærheten til Opsund deponi der forurenset avfall er lagret, men siden det i denne fasen ser ut til at anlegget kan legges uten å berøre deponiet er det ikke lagt inn kostnader knyttet til dette nå. En stor kostnadsdriver for dette alternativet antas å være knyttet til innløsning av lagertomt for tømmer og flis for Borregaard. Kostnadene til dette er usikker, men antatt høy. Samlet blir kostanden pr hensettingsplass svært høy.	Stor

3.6.4 Beskrivelse av Flislageret lang løsning

Det er vist en lang løsning med buttspor som vil dekke hensettingsbehovet for både Fredrikstad stasjon og Sarpsborg stasjon. Løsningen legger beslag på store deler av området som benyttes som tømmer- og flislager for Borregaard, og den lange løsningen legger beslag på et større areal enn den korte. Hensettingsanlegget vil enten kreve en betydelig ombygging eller flytting av flislageret. Sporene er trukket nordover parallelt med tømmeret som ligger der i dag. Ved plassering av anlegget har en prøvd å unngå berøring med deponiet i sørvest. Tilknytning fra eksisterende og nytt dobbeltspor løses med et kort ankomstspor. Det er ikke behov for ventespør pga. nærhet til Sarpsborg stasjon. Uttrekksporet legges parallelt med ankomstsporet og gjennom stasjonsområdet.



Figur 3-13 Plassering av sporsjablong ved Flislageret, lang løsnig. Nytt dobbeltspor er markert med stiptet rosa linje (flere alternative traséer).

3.6.5 Evaluering Flislageret, lang løsnig

Tabell 3-12 Evalueringstabell for Flislageret, lang løsnig

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Flislageret lang er et stort anlegg som betjener både Fredrikstad og Sarpsborg. Koblingen til eksisterende og ny bane er komplisert grunnet industriområde og plassering i rett vinkel nær stasjonen. Det er usikker om togene kan kjøre uten vending fra Sarpsborg stasjon. Grunnet langt avstand og enkeltspor fra Fredrikstad vil det ikke være mulig å gjennomføre togtilbudet T2024. Nytt dobbeltspor må minimum ferdigstilles frem til Rolvsvåg før T2024 er mulig.	Stor
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Tiltaksområdet er et næringsområde som ligger tett på Glomma og som benyttes til tømmer- og flislager for Borregaard industrier. Haugene med flis og tømmer gir landskapet karakter. Hensettingsanlegget vil tilføre en ny funksjon som bryter med det historiske industripreget. Landskapsbildet vil bli noe påvirket av plasseringen med eksponering mot elverommet i øst og med få avskjermingsmuligheter. Forskjellen på lang og kort løsnig er ubetydelig.	Middels
Nærmiljø og friluftsliv	Selve hensettingsanlegget er foreslått plassert i område med lite verdier for friluftsliv og nærmiljø, men atkomstsporet er plassert i randsonen av friområdet Glengshølen. Dette er karakterisert som stille område og grønstruktur med høy verdi i temakart grønstruktur utarbeidet for revidering av kommunedelplan for Sentrum 2018 – 2030. Det er nylig laget universelt utformet brygge sti i Glengshølen, som knytter byen og Sarpsborgmarka sammen. Jernbanetraseen utgjør allerede en barriere mellom byen og Glengshølen i dagens situasjon, og tiltaket vil forsterke denne virkningen. Det kan også gjøre Glengshølen-området noe mer støyutsatt. Tiltaket kan forringe Glengshølen som et viktig område med	Stor

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	rekreasjonsverdi som tilbyr stillhet og opplevelse, samt forringe tilgjengeligheten til viktige målpunkter.	
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører i hovedsak arealer med stor menneskelig aktivitet, men det er registrert rødlistearter i området i kategoriene NT og VU. Områdets verdi er derfor vurdert som middels stor. Sårbarheten er vurdert som ubetydelig fordi alternativet ikke vil medføre økte barriereeffekter i landskapsøkologiske sammenheng og fordi området allerede er påvirket av menneskelig aktivitet.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Det er ikke registrert at bebyggelsen i området har verneverdi.	Liten
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke produksjonsskog eller andre naturressurser.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med ønsket byutvikling. Arealet har en viktig funksjon for Borregaard industrier som er en hjørnesteinsbedrift i Sarpsborg. Hensettingsanlegget vil føre til en betydelig reduksjon av arealet til tømmer- og flislageret og det er ikke avklart om funksjonen kan opprettholdes.	Stor
Kostnad		
Kostnad	Det er forventet økte kostnader på grunn av geotekniske tiltak som er nødvendig for å øke grunnens bæreevne og for å redusere setninger. Slik tiltak er typisk for eksempel kalksementpeler, vertikal drenering og bruk av lett fyllmasse. Det er knyttet noe usikkerhet til nærheten til Opsund deponi der farlig avfall er lagret, men siden deponiet ikke berøres er det ikke lagt inn kostnader knyttet til dette nå. En stor kostnadsdriver for dette alternativet antas å være knyttet til innløsning av lagertomt for tømmer og flis for Borregaard. Kostnadene til dette er usikker, men antatt høy. Samlet blir kostanden for anlegget høy, og antas å ligge mellom 40% og 80% høyere enn billigste alternativ.	Middels

3.6.6 Samlet vurdering

Ved Flislageret er det skissert to varianter, en lang og en kort løsning. Begge ligger i sin helhet på et areal som benyttes til tømmer- og flislager for Borregaard, og et hensettingsanlegg vil være i sterk konflikt med dagens bruk av området. Det er vanskelig å se alternative arealer som kan dekke Borregaards behov for tømmer- og flislager.

Det er forventet at et anlegg på Flislageret vil bli dyrt på grunn av behovet for forsterkning av grunnforhold, og kostander knyttet til innløsning av tømmerterminalen.

Det er usikkerhet knyttet til tilkoblingsmulighet på Sarpsborg stasjon, og sannsynlig at tog som skal inn på området må gjøre flere vendinger fra stasjonen og inn på området. Den korte varianten vil kunne fungere for hensetting av tog som avslutter i Sarpsborg. Den lange varianten vil sannsynligvis ha mangelfull kapasitet for tog som avslutter i Fredrikstad. Tiltaket vil ha stor negativ effekt på nærmiljø og friluftsliv. Kostnadene blir høye på grunn av dårlige grunnforhold og stor verdi på næringstomt som må innløses. Alternativet foreslås silt ut.

3.7 Skauløkka



Figur 3-9 Ved Skauløkka er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Området ved Skauløkka var i "Hensetting Østlandet" vurdert å være stort nok til å romme 30 togsett, og det er også lagt til grunn i denne forstudien. Løsningen er vurdert med buttspor og innkjøring retning Sarpsborg.

3.7.1 Beskrivelse av området

Hensettingsanlegget er plassert langs østre linje i kort avstand til Sarpsborg stasjon. Området ligger i et skogsområde nord for boligområdene på Hafslund og er et mye brukt rekreasjonsområde. Det er også innslag av dyrka mark nord i området.

Planstatus

I kommuneplanens arealdel 2015-2026 (planID201201) er området avsatt til LNFR areal for spredt bolig-, fritids- eller næringsbebyggelse mv. Området ligger innenfor hensynssone H530_F hensyn friluftsliv.

Grunnforhold

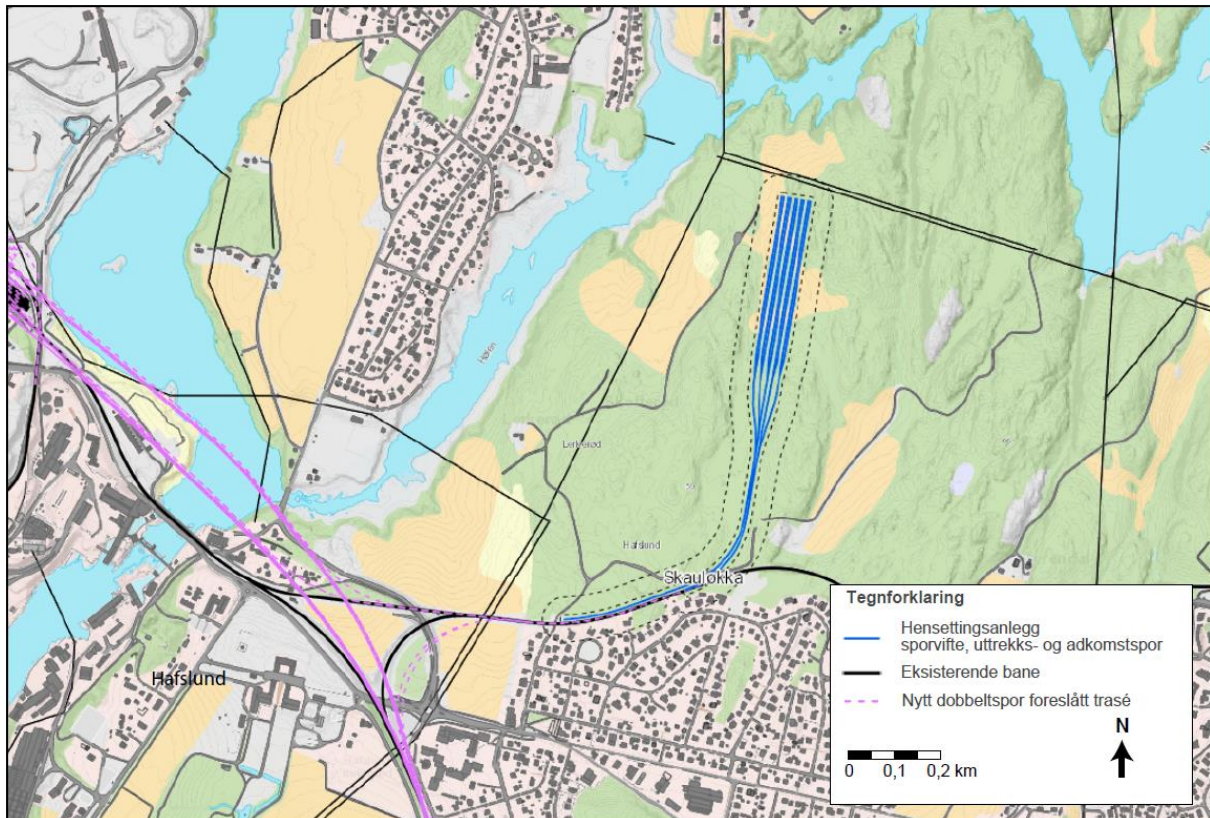
NGUs løsmassekart [8] viser at østlig og vestlig del av området består av koller med bart fjell og at det i område mellom disse kollene er hav- og fjordavsetning og strandavsetning. Tykkelsen på disse avsetningene er normalt mindre enn 0,5 m over fjellgrunn.

3.7.2 Beskrivelse av løsning

Det er vist en lang løsning med plass til 30 togsett, og anlegget forventes å dekke hensetting av tog fra både Sarpsborg og Fredrikstad. Området som berøres er i dag i hovedsak skogsterreng og noe dyrka mark. Anlegget er foreslått plassert parallelt med terrengformasjonen.

Anlegget er utformet med buttspor, og ankomst til hensettingsanlegget vil skje fra sør via Østfoldbanens østre linje ved Holtet. På denne strekningen er signalsystemet ERTMS (European Rail Traffic Management System) tatt i bruk. Dette krever at de togene som normalt ikke kjører på dette systemet må oppgraderes med ERTMS ombordutrustning for å kunne hensettes på Skauløkka.

Tilknytning fra eksisterende spor løses med et kort ankomstspor. Uttrekkssporet legges parallelt med ankomstsporet og videre parallelt med hovedsporet. Grunnet nærhet til Sarpsborg stasjon er det ikke behov for ventespor.



Figur 3-14 Plassering av sporsjablong ved Skauløkka. Nytt dobbeltspor er markert med stiplet rosa linje (flere alternative traseer).

3.7.3 Evaluering

Tabell 3-13 Evalueringstabell for Skauløkka

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Skauløkka kan utformes som et stort anlegg som betjener både Fredrikstad og Sarpsborg, eller som et lite anlegg kun for Sarpsborg. Koblingen til eksisterende bane er ukomplisert. Alle tog vil komme fra samme retning uavhengig av endestasjon. Hvis anlegget skal betjene både Fredrikstad og Sarpsborg vil det være krevende å gjennomføre togtilbudet T2024 grunnet lang avstand og enkeltspor fra Fredrikstad. Først etter utbygging til Sarpsborg er dette mulig. Kun på lang sikt er Skauløkka egnet som et stort anlegg. Et lite anlegg, som kun betjener Sarpsborg er godt egnet. Det er uavklart hvordan ERTMS som er installert på Østre linje kan påvirker muligheten til å hensette tog langs denne strekningen.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget blir en kontrast til omgivelsene i et bynært område med naturpreg og småkupert skog og mindre åpninger med dyrka mark. Anlegget ligger nede i en senking i terrenget og følger landskapets hovedretning. Anlegget vil i noen grad skjermes av landskapsformene.	Middels
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet omfatter grøntområder med viktige rekreasjonsverdier i Hafslundskogen, og er bl.a. kartlagt som særlig viktig uteområde for barn.	Stor

<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
	Tiltaket vil berøre og forringe rekreasjonsverdiene gjennom arealbeslag og barrierevirkninger.	
Naturmangfold	Området har ingen registrerte naturtypelokaliteter eller rødlistearter. Alternativet vil ha fragmenterings-/barriereeffekt i et område som i dag er sammenhengende skogs- og naturområder.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Det er ikke registrert at bebyggelsen i området har verneverdi.	Liten
Dyrka mark	Tiltaket berører noe dyrka mark (under 20% av anlegget ligger på dyrka mark), kvalitet på dyrkingsareal er vurdert som middels pga. dårlig arrondering. Alternativet fører også til at nesten like mye areal får dårligere arrondering og blir lite drivverdig.	Middels
Naturressurser utenom dyrka mark	Om lag halvparten av anlegget ligger i skog av høy bonitet og splitter skogen som blir mer tungvint å skjøtte.	Middels
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med alternativ arealbruk, men reduserer kvaliteten på et rekreasjonsområde og gjør dermed nærområdet mindre attraktivt som bostedsområde.	Middels
Kostnad		
Kostnad	Det er ikke avdekket spesielle kostnadsdrivende elementer knyttet til bygging av dette anlegget. Grunnforholdene er område er bart fjell eller fjell dekket med tynt lag av løsmasser. Det er ikke forventet økte kostander i forhold til geotekniske tiltak. Siden om lag halvparten av togene som skal hensettes avslutter rute i Fredrikstad vil det være noe økte kostnader for tomtogkjøring. Samlet vil anlegget ha lave kostander.	Liten

3.7.4 Samlet vurdering

Alternativet ligger i et skogsområde i tilknytning til store boligområder på Hafslund, og området ligger innenfor hensynssone H530_F hensyn friluftsliv i kommuneplanens arealdel. Området er brukt som friluftsområdet for bebyggelsen på Hafslund, og er vurdert å ha stor negativ effekt for nærmiljø- og friluftsliv. For landskapsbilde, kulturmiljø og naturmangfold er konsekvensene sannsynligvis moderate. Anlegget vil komme i konflikt med noe dyrka mark og skog av god bonitet.

Løsningen gir akseptable forhold for jernbanedriften, men bruk av østre linje krever at togene som skal kjøre til anlegget er utstyrt for kjøring med ERTMS signalanlegg. Det er ikke avdekket særlige kostnadsdrivende elementer for bygging av anlegget. Området gir noe økt tomkjøring, men samlet vil alternativet ha en lav kostnad.

Området vurderes ikke som uegnet for hensettingsanlegg, men hovedgrunnen til at det ikke anbefales videreført er at det har noe større ulemper enn alternativene ved Kampenes uten å gi store fordeler i sammenligningen.

3.8 Kampenes



Figur 3-10 Ved Kampenes er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Kampenes var det i "Hensetting Østlandet" vurdert en løsning på nordsiden av hovedsporet. I denne forstudien er det også vurdert en løsning sør for hovedsporet, mellom næringsbebyggelsen på Kampenes næringsområde. Begge variantene med plass til 30 togsett og buttspor. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge lokaliseringene.

3.8.1 Beskrivelse av området

Hensettingsanlegget er plassert langs Østfoldbanens østre linje i relativt nær tilknytning til Sarpsborg stasjon. Området øst for eksisterende spor er et næringsområde, mens arealet på vestsiden av sporet er et myrlendt område med skrinn skog.

Planstatus

Kampenes syd ligger innenfor reguleringsplanen Kampenes industriområde Bredmyra (planID26014). Området er avsatt til industri. Kampenes nord ligger i uregulert område og arealet er avsatt til LNFR areal for spredt bolig-, fritids- eller næringsbebyggelse mv i kommuneplanens arealdel.

Grunnforhold

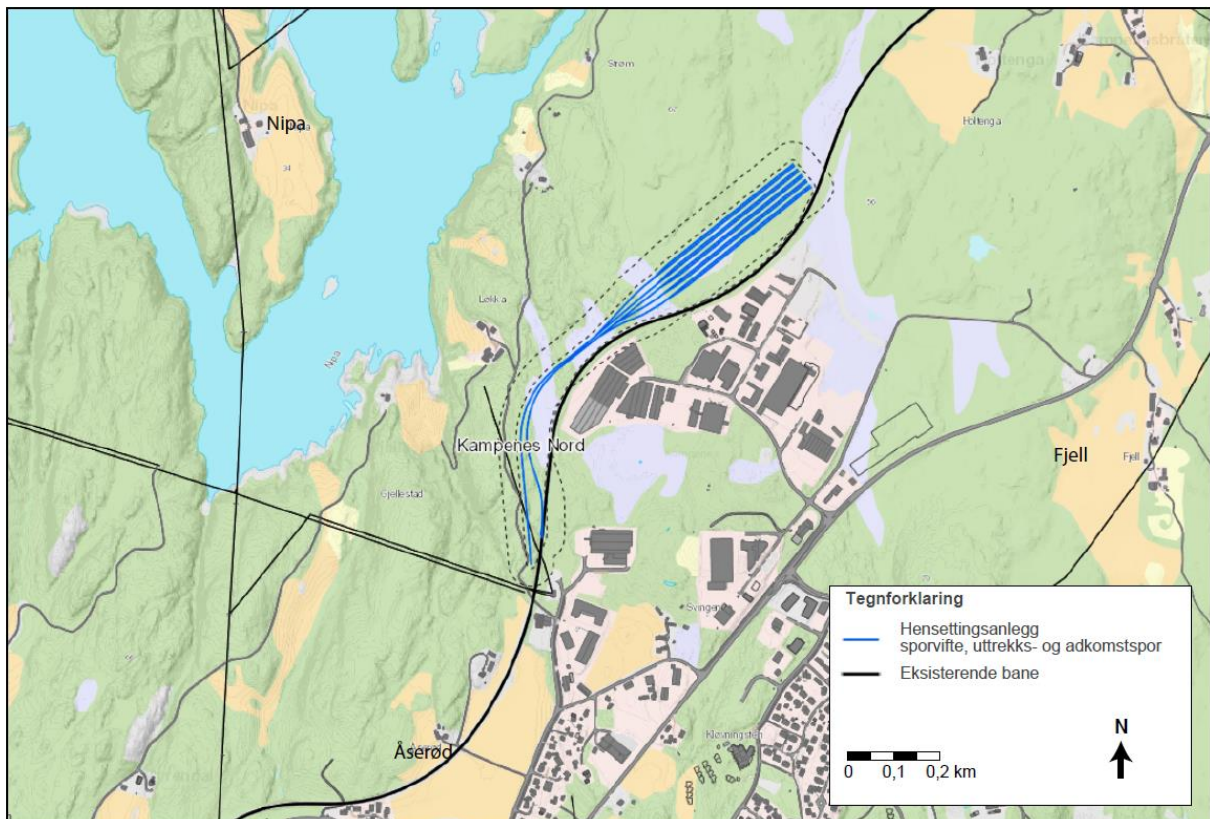
NGU løsmasserkart [8] viser at grunnen på Kampenes nord for det meste består av bart fjell eller fjell med tynn overdekning (0,5m) av løsmasser. I nordlige del av området ligger enkelte områder kartlagt som torv og myr med mer enn 0,5 m tykkelse. For Kampenes sør består området av bart fjell eller områder kartlagt som torv og myr med mer enn 0,5 m tykkelse.

3.8.2 Beskrivelse av løsning for Kampenes nord

Det er vist en løsning med plass til 30 togsett, og anlegget forventes å dekke hensetting av tog fra både Sarpsborg og Fredrikstad. Området som berøres er i dag i hovedsak skogsterreng.

Anlegget er utformet med buttspor, og ankomst til hensettingsanlegget vil skje fra sør via Østfoldbanens østre linje. På denne strekningen er signalsystemet ERTMS (European Rail Traffic Management System) tatt i bruk. Dette krever at de togene som normalt ikke kjører på dette systemet må oppgraderes med ERTMS ombordutrustning for å kunne hensettes på Kampenes.

Tilknytning fra eksisterende og planlagt nytt spor med et kort ankomstspor. Uttrekkssporet legges parallelt med ankomstsporet og videre parallelt med hovedsporet. Grunnet nærhet til Sarpsborg stasjon er det ikke behov for ventespor.



Figur 3-15 Plassering av sporsjablone ved Kampenes nord.

3.8.3 Evaluering Kampenes nord

Tabell 3-14 Evalueringstabell for Kampenes nord

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Kampenes kan både utformes som et stort anlegg som betjener både Fredrikstad og Sarpsborg, og som et lite anlegg kun for Sarpsborg. Koblingen til eksisterende bane er ukomplisert. Alle tog vil komme fra samme retning uansett endestasjon. Hvis anlegget skal betjene både Fredrikstad og Sarpsborg vil det ikke være mulig å gjennomføre togtilbudet på kort sikt (T2024) grunnet langt avstand og enkeltspor fra Fredrikstad. Først etter utbygging av dobbeltspor til Hafslund (T2027) er det tilstrekkelig kapasitet til å utnytte hele anleggets kapasitet. Det er kun på lang sikt at Kampenes er egnet som et stort anlegg. Uansett er strekningen på østre linje enkeltsporet og dette medfører noen begrensinger. Hvis Kampenes utformes som et lite anlegg, som kun betjener Sarpsborg er det likevel godt egnet. Et hensettingsanlegg ved Østre linje fordrer at togene som skal hentes må kunne kjøre langs en ERTMS-strekning.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget blir en kontrast til landskapsbildet som er småkupert, naturpreget skog. Alternativet ligger parallelt med jernbanen og på tvers av retningene i landskapet. Eksisterende jernbane skiller anlegget fra et næringsområde. Anlegget kan skjermes og vil få en forankring i næringsområdet.	Middels

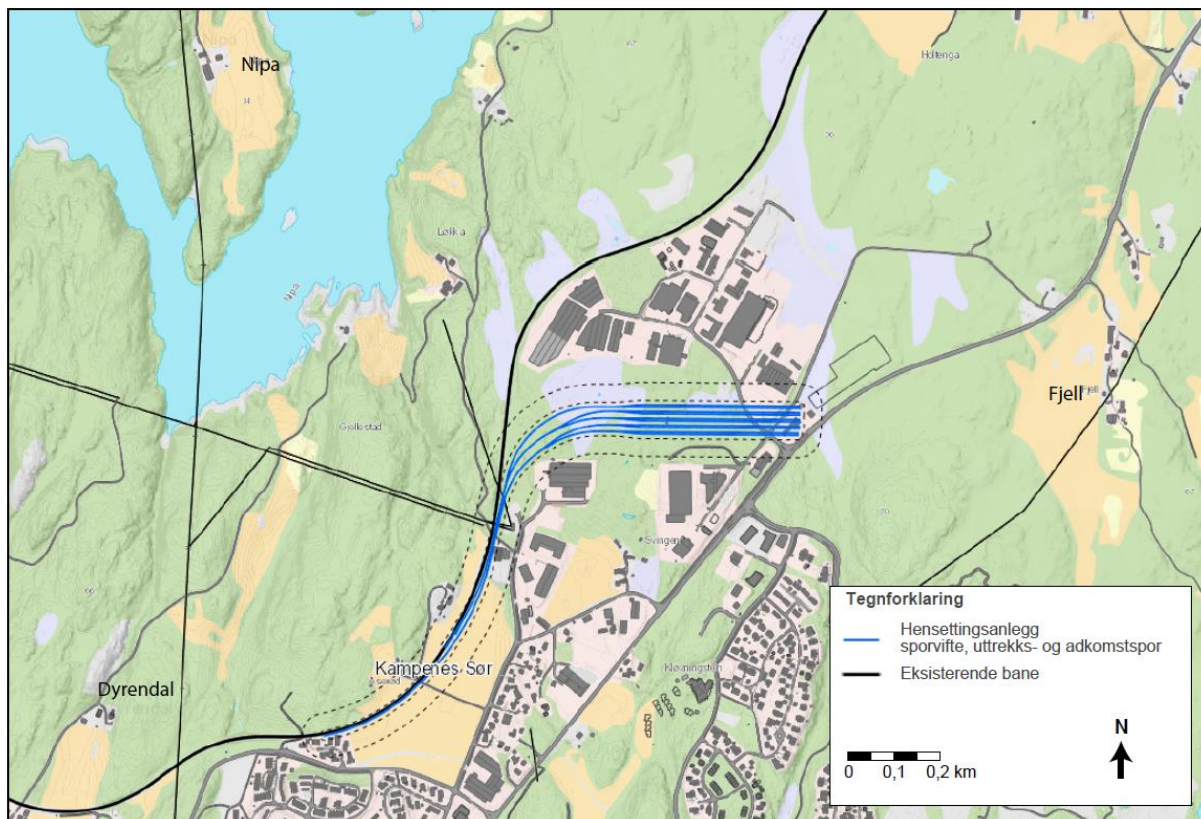
<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet ligger i et sammenhengende grøntområde på nordsiden av jernbanesporet som strekker seg fra Hafslundskogen til Ise. Tiltaket vil forringe mindre viktige områder med rekreasjonsverdier.	Middels
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører ikke registrerte naturtypelokaliteter eller rødlistearter. Det er registrert svartelistearter i området. Dette gjør at verdien er vurdert som liten. Sårbarheten er vurdert som lite-middels fordi det i stor grad ligger parallell med dagens jernbane, men tiltaket vil kunne øke barriereeffekten noe fordi det er et større inngrep enn dagens jernbane.	Liten
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Ingen bebyggelse blir berørt.	Liten
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke dyrka mark.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark.	Tiltaksområdet berører ikke skog av høy bonitet og splitter ikke opp skogen som driftsenhet.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer ikke i konflikt med alternativ arealbruk. Reduksjon av kvaliteten på et rekreasjonsområde blir mye mindre enn for Skauløkka fordi anlegget legger seg inntil hovedsporet.	Liten
Kostnad		
Kostnad	Det er ikke avdekket spesielle kostnadsdrivende elementer knyttet til bygging av dette anlegget. Terrengtet er noe kupert og det er forventet noe sprenging og oppfylling opp. Siden anlegget blir liggende på fjell antas det at det ikke vil være fundamenteringsproblemer knyttet til byggingen av anlegget unntatt i enkelt område med myr. Myr må fjernes og utgravingen må tilbakefylles med kvalitetsmasser. Det kan bli forventet noe økte kostnader i forbindelse med dette. Det må bygges ny planskilt kryssing mellom veg og bane, men dette slår ikke vesentlig ut på totalkostnaden. Fordi om lag halvparten av togene som skal hensettes avslutter rute i Fredrikstad vil det være noe økte kostnader for tomtogkjøring. Samlet vil anlegget ha lave kostander.	Liten

3.8.4 Beskrivelse av løsning for Kampenes syd

Det er vist en lang løsning med plass til 30 togsett, og anlegget forventes å dekke hensetting av tog fra både Sarpsborg og Fredrikstad. Anlegget er plassert inn mellom næringsbebyggelsen i Kroken industriområde. Området er i dag myrlendt skog med lav bonitet. Arealet er regulert til næringsformål. Løsningen vil kreve noe innløsning av næringsbebyggelse og tilpasning av en vei inn i området.

Anlegget er utformet med buttspor, og ankomst til hensettingsanlegget vil skje fra sør via Østfoldbanens østre linje. På denne strekningen er signalsystemet ERTMS (European Rail Traffic Management System) tatt i bruk. Dette krever at de togene som normalt ikke kjører på dette systemet må oppgraderes med ERTMS ombordutrustning for å kunne hensettes på Kampenes.

Tilknytning fra eksisterende og planlagt nytt spor med et kort ankomstspor. Uttrekkssporet legges parallellt med ankomstsporet og videre parallellt med hovedsporet. Grunnet nærhet til Sarpsborg stasjon er det ikke behov for ventespor.



Figur 3-16 Plassering av sporsjablong ved Kampenes syd.

3.8.5 Evaluering Kampenes syd

Tabell 3-15 Evalueringstabell for Kampenes syd

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Kampenes syd kan utformes som et stort anlegg som betjener både Fredrikstad og Sarpsborg, og som et lite anlegg for kun Sarpsborg. Koblingen til eksisterende bane er ukomplisert. Alle tog vil komme fra samme retning uansett endestasjon. Hvis anlegget skal betjene både Fredrikstad og Sarpsborg vil det ikke være mulig å gjennomføre togtilbudet på kort sikt (T2024) grunnet langt avstand og enkeltspor fra Fredrikstad. Først etter utbygging av dobbeltspor til Hafslund (T2027) er det tilstrekkelig kapasitet til å utnytte hele anleggets kapasitet. Det er kun på lang sikt at Kampenes syd er egnet som et stort anlegg. Uansett er strekningen på østre linje enkeltsporet og dette medfører noen begrensinger. Hvis Kampenes syd betjener kun Sarpsborg er det likevel egnet, men dårligere enn Skauløkka som også ligger langs østre linje. Et hensettingsanlegg ved Østre linje fordrer at togene som skal hensettes må kunne kjøre langs en ERTMS-strekning.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget vil oppfattes som en utvidelse av næringsområdet ved Kampenesmyra og får på den måten en svært god forankring i eksisterende arealbruk. Anlegget vil ikke påvirke landskapsbildet negativt. Dette alternativet er klart bedre for landskapsbildet enn Kampenes nord.	Liten
Nærmiljø og friluftsliv	Området er lite tilgjengelig for rekreasjon og har begrensede nærmiljøverdier.	Liten
Naturmangfold	Hensettingsanlegget blir liggende i et lite skogsområde mellom industriområder i nord og sør. Det er ikke registrert naturtypelokaliteter eller rødlistearter i området. Verdien er derfor vurdert som liten. Likevel vil realisering av dette alternativet avskjære en grønn korridor som binder sammen større skogs-/naturområder i øst og vest. Det er ikke snakk om	Middels

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
	registrerte viktige naturområder som blir avskåret fra hverandre, men det antas at korridoren kan være viktig for vilt.	
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Det er ikke registrert at bebyggelsen i området har verneverdi	Liten
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører litt (<20%) dyrka mark av høy kvalitet, men endrer ikke arrondering.	Liten
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører litt skog av høy bonitet, men regnes ikke som konflikt fordi alternativ arealbruk er vedtatt (er dermed frigitt).	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaksområdet kommer i konflikt med vedtatt arealbruk, jfr. vedtatt kommuneplan og reguleringsplan som anviser arealet som nytt næringsområde – tilsvarende arealbruken i sør og nord for anlegget.	Middels
Kostnad		
Kostnad	Det er ikke avdekket spesielle kostnadsdrivende elementer knyttet til bygging av dette anlegget. Siden anlegget i hovedsak blir liggende på fjell antas det at det ikke vil være fundamenteringsproblemer knyttet til byggingen av anlegget. Det kan bli noen kostnader i forbindelse med uttak av fjell. Siden om lag halvparten av togene som skal hensettes avslutter rute i Fredrikstad vil det være noe økte kostnader for tomtogkjøring. Samlet vil anlegget ha lave kostnader	Liten

3.8.6 Samlet vurdering

Ved Kampenes er det foreslått to ulike plasseringer, begge lange løsninger med plass til 30 togsett.

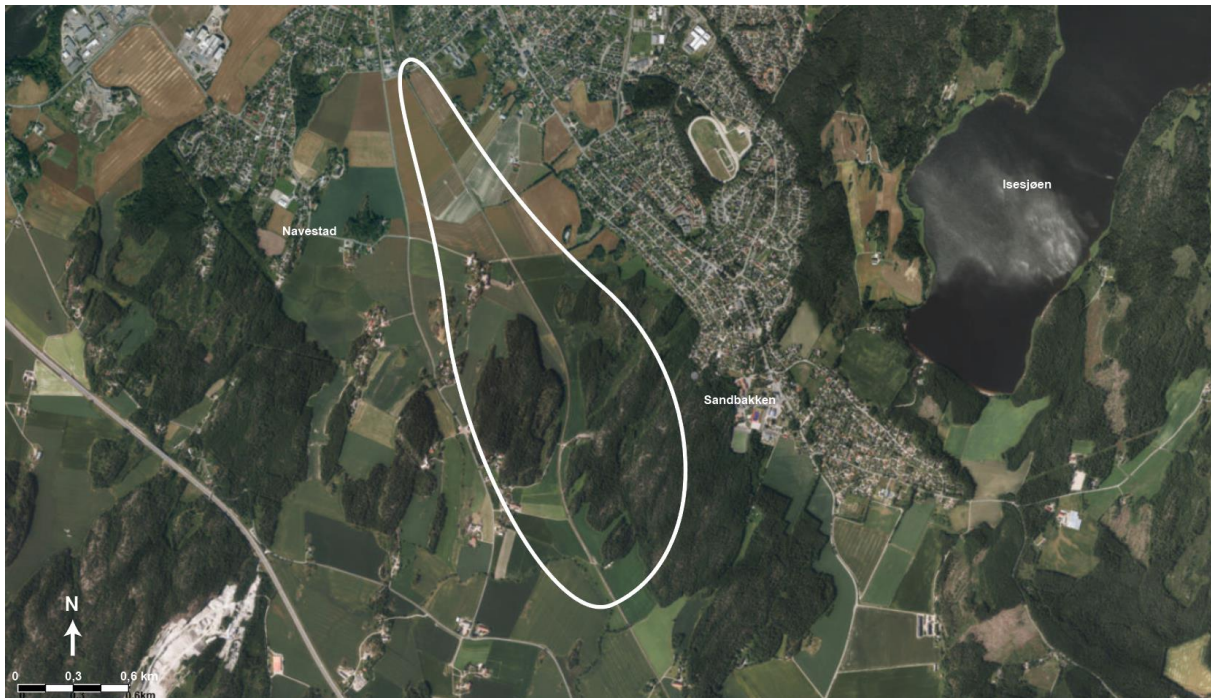
Før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er bygget vil det ikke være kapasitet på enkeltsporet mellom Fredrikstad og Sarpsborg til å benytte Kampenes som hensettingsanlegg for tog med endestasjon Fredrikstad. Når dobbeltsporet er bygget vil anlegget tilfredsstillende behøve for hensetting både for tog som ender i Fredrikstad og i Sarpsborg.

Det er knyttet usikkerhet til bruken av østre linje fram til anlegget fordi den er utstyrt med ERTMS signalanlegg. Det må avklares hvilke begrensninger og tidsrammer ERTMS- innføringen på vestre linje vil sette for igangsetting av anlegget.

Anlegget bygges i et område med relativ enkle byggeforhold og anslås å kunne bygges til en lav kostnad. Fordi en del tog vil kjøre langt fra endestasjon vil tomtogkostnadene være noe høye, men samlet vil lokaliseringen likevel være av de billigste. Lokaliseringen har små konsekvenser for andre evaluerte tema. Den søndre varianten er regulert til næring, men ikke tatt i bruk til dette formålet.

Alternativet foreslås videreført.

3.9 Klavestad



Figur 3-11 Ved Klavestad er det vurdert løsninger innenfor det aktuelle området i figuren.

Ved Klavestad er det vurdert to ulike varianter – en lang og smal løsning med inn/utkjøring i hver ende, og en kort og bredere løsning med buttspor og innkjøring fra vest retning Sarpsborg. Begge variantene gir plass til 30 togsett. Beskrivelse og evaluering er gjort for begge variantene.

3.9.1 Beskrivelse av området

Hensettingsanlegget er plassert i relativt nær tilknytning til Sarpsborg stasjon. Området ligger i et smalt daldrag mellom skogkledte åsrygger sør for boligbebyggelsen på Sandbakken.

Planstatus

Området er avsatt til LNFR areal for spredt bolig-, fritids- eller næringsbebyggelse mv i kommuneplanens arealdel (planID 201201).

Grunnforhold

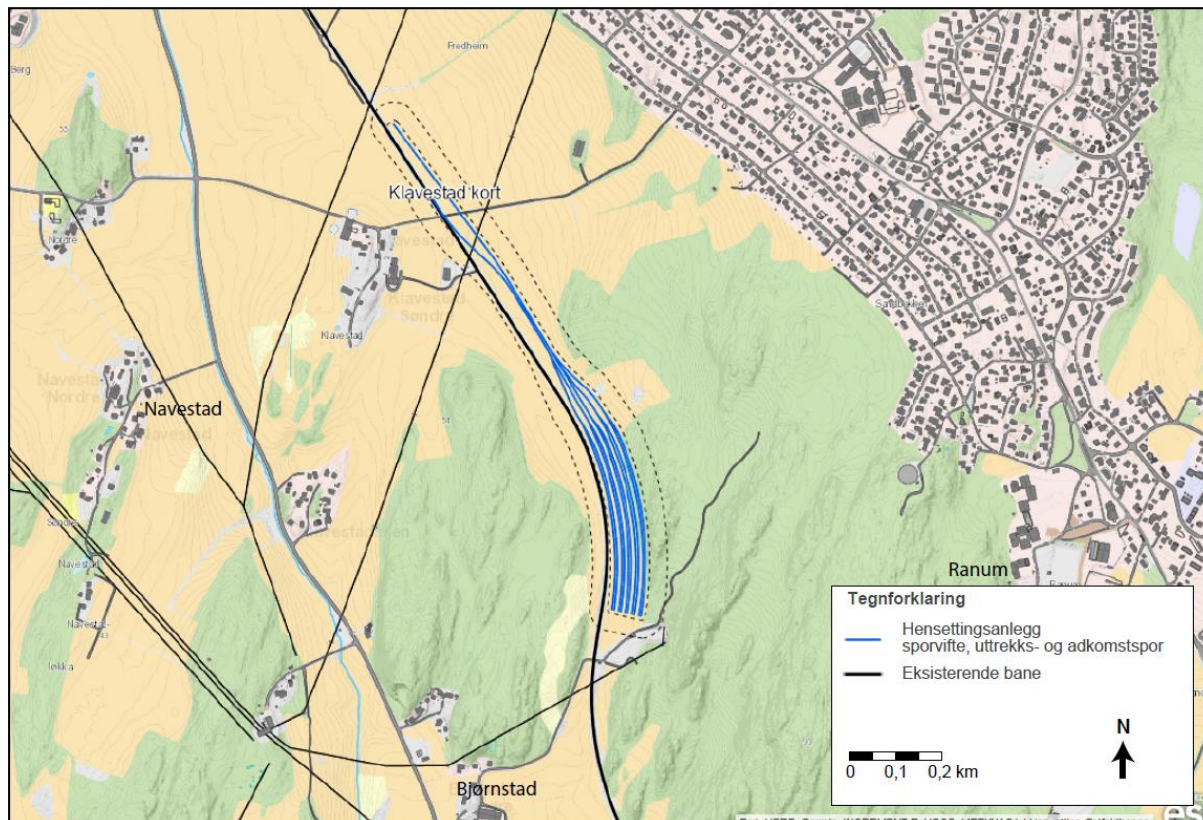
NGUs løsmassekart [8] viser at ankomstspor og nordlig og midtre del av området ligger på tykk havavsetning. Tykk havavsetning er beskrevet av NGU som typisk leire eller silt med mektighet fra 0,5 m til flere ti-talls meter. Avsetningstypen omfatter også skredmasser fra kvikkleireskred. I sørvestre og vestre del av område viser NGUs kart bart fjell i dagen, i sør langs ankomstspor varierer grunnforholdene mellom bart fjell og tykke havavsetninger.

3.9.2 Beskrivelse av Klavestad, kort løsning

Hensettingsanlegget er utarbeidet som en kort og bred løsning med plass til 30 togsett og forventes å dekke hensetting av tog fra både Sarpsborg og Fredrikstad. Dersom planlagt togtilbud T2024 og T2027 skal realiseres fordrer dette imidlertid at nytt dobbeltspor er ferdigstilt til Hafslund.

Hensettingsområdet er lagt i en bue for å tilpasse seg eksisterende hovedspor bedre. Tilknytning fra eksisterende spor med et kort ankomstspor. Tilknytning til planlagt nytt dobbeltspor er usikkert da traseen foreløpig ikke er fastsatt. Uttrekksporet legges parallelt med ankomstsporet og videre parallelt med hovedsporet. Grunnet nærhet til Sarpsborg stasjon er det ikke behov for ventespør.

Anlegget er lagt på nordsiden av dagens spor og er lagt inn i en forsenking i terrenget mellom to skogkledde åser. Selve anlegget ligger på flatt terreng og i hovedsak på dyrka mark.



Figur 3-17 Plassering av sporsjablong ved Klavestad, kort løsning.

3.9.3 Evaluering Klavestad, kort løsning

Tabell 3-16 Evalueringstabell for Klavestad, kort løsning

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Klavestad kort er et stort anlegg med plass til 30 plasser som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Koblingen til eksisterende bane er enkel å løse. Trasé for nytt dobbeltspor er fortsatt ikke fastsatt, det medfører usikkerhet. Med Klavestad som det ene anlegget for både Fredrikstad og Sarpsborg vil det ikke være mulig å gjennomføre planlagt togtilbud T2024 og T2027. Det vil være vanskelig å øke togtilbudet som ønsket før dobbeltspor til Hafslund er ferdigstilt. På lang sikt vurderes et stort anlegg på Klavestad som egnet. Som et lite anlegg, som kun betjener Sarpsborg, vil Klavestad være godt egnet.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget er trukket inn i dalrommet sør for det store åpne landskapet rundt Klavestad-tunene. Tiltaket medfører endringer i landskapet. Anlegget vil fremstå som et fremmedelement i kulturlandskapet.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet består hovedsakelig av jordbruks- og grøntområder. Det berører Klavestadgata som antas å være en del brukt som turvei, og et grøntområde i sørøst som er nærområde for bebyggelsen på Skjeberg/Borgen/Klavestadhaugen. Tiltaket vil forringe rekreasjonsverdiene i området gjennom arealbeslag og barrierевirkninger.	Middels
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører ikke registrerte naturtypelokaliteter eller rødlistearter, men åkerrikse (CR) er registrert i nærheten, og det kan ikke utelukkes at (deler av) arealet for alternativet inngår i artens funksjonsområde.	Middels
Kulturmiljø	Tiltaksområdet er ikke underlagt vernebestemmelser/verneplaner og det er ingen registrerte funn av fornminner. Ett felt er uavklart, her er det mulighet for funn.	Middels

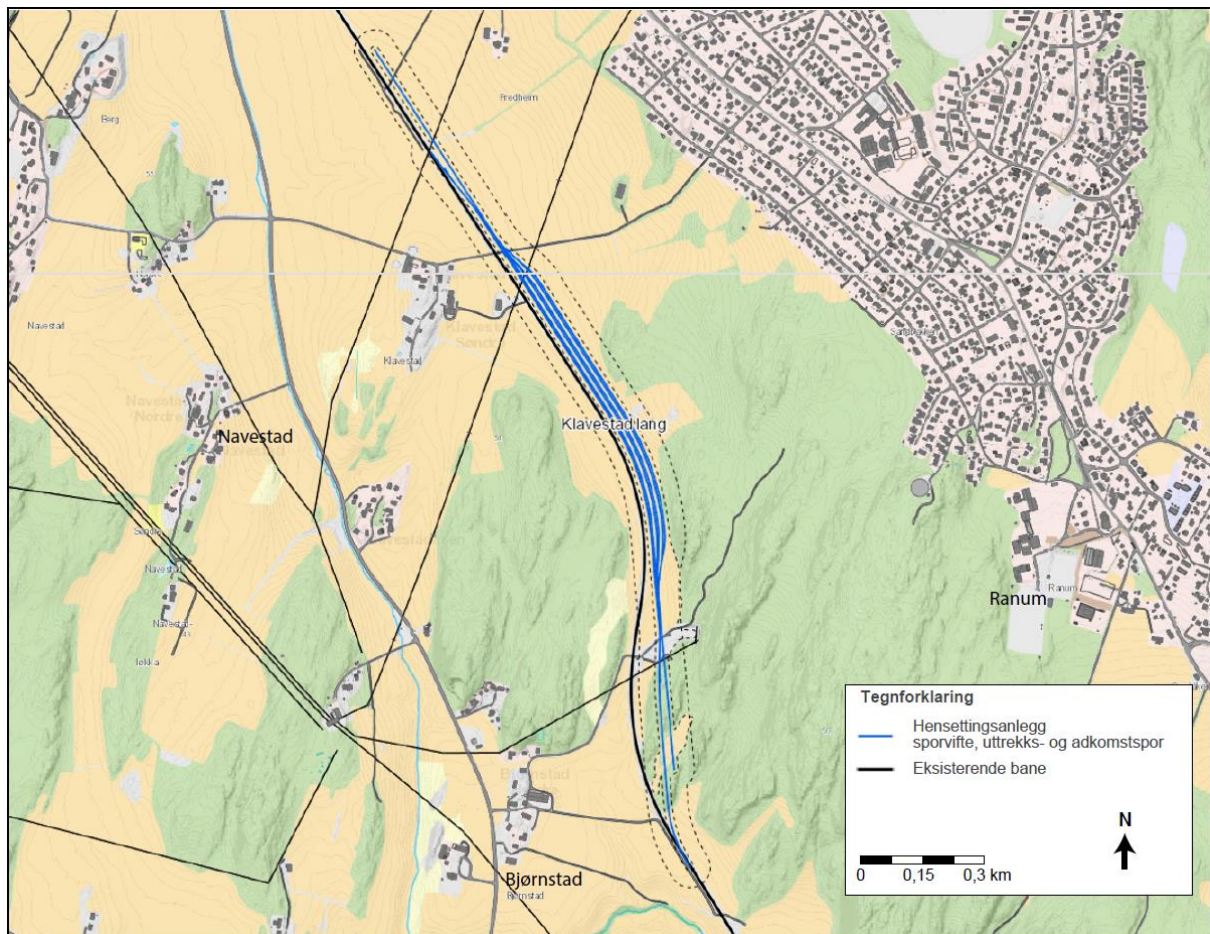
<i>Tema</i>	<i>Evaluering/ omtale</i>	<i>Konsekvens</i>
Dyrka mark	Nesten hele hensettingsanlegget blir liggende på dyrka mark av høy kvalitet.	Stor
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører svært lite skog av høy bonitet, og gir ingen oppsplitting av skogen som driftsenhet.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Tiltaket medfører ingen konflikt med ønsket tettstedsutvikling eller konkurrerende arealbruk. Hoveddelen ligger skjermet for innsyn i forhold til opplevelseskvaliteter.	Liten
Kostnad		
Kostnad	Det er ikke avdekket spesielle kostnadsdrivende elementer knyttet til bygging av dette anlegget. Det er forvente noen økt kostand med skjæring i område med tykke havavesteneringer. Uttak av fjell gir noe økt kostnad. Siden om lag halvparten av togene som skal henses avslutter rute i Fredrikstad vil det være noe økte kostnader for tomtogkjøring. Samlet vil anlegget ha lave kostander.	Liten

3.9.4 Beskrivelse Klavestad, lang løsning

Hensettingsanlegget er utarbeidet som en lang og smal løsning med plass til 30 togsett og forventes å dekke hensetting av tog fra både Sarpsborg og Fredrikstad. Dersom planlagt togtilbud T2024 og T2027 skal realiseres fordrer dette imidlertid at nytt dobbeltspor er ferdigstilt til Hafslund.

Hensettingsområdet er lagt i en bue for å tilpasse seg eksisterende hovedspor bedre. Tilknytning fra eksisterende spor med et kort ankomstspor. Tilknytning til planlagt nytt dobbeltspor er usikkert da traseen foreløpig ikke er fastsatt. Uttrekkssporet legges parallelt med ankomstsporet og videre parallelt med hovedsporet. Grunnet nærhet til Sarpsborg stasjon er det ikke behov for ventespor.

Anlegget er lagt på nordsiden av dagens spor og deler av anlegget er trukket inn i en forsenking i terrenget mellom to skogkledde åser. I vest ligger deler av anlegget åpent til og vil være eksponert mot boligområdene på Sandbakken. Selve anlegget ligger på flatt terreng og i hovedsak på dyrka mark. Det er ingen andre planer for arealbruk i området enn landbruk.



Figur 3-18 Plassering av sporsjablone ved Klavestad, lang løsnings.

3.9.5 Evaluering Klavestad, lang løsnings

Tabell 3-17 Evalueringstabell for Klavestad, lang løsnings

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Jernbaneteknisk funksjonalitet		
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Klavestad, lang er et stort anlegg som både betjener Fredrikstad og Sarpsborg. Koblingen til eksisterende bane er ukomplisert, men ny trasé er fortsatt ikke avklart. Dette medfører usikkerhet. Klavestad er dårlig egnet som et stort felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg før dobbeltsporet Seut-Hafslund er ferdig. I kombinasjon med et anlegg for kun Fredrikstad kan det være egnet. Etter ferdigstilt utbygging Seut-Hafslund er et stort anlegg på Klavestad mulig.	Middels
Miljø og samfunn		
Landskapsbilde	Hensettingsanlegget er trukket inn i dalrommet sør for det store åpne landskapet rundt Klavestad-tunene. Tiltaket blir likevel stivt og medfører store endringer i landskapet. Anlegget vil fremstå som et fremmedelement i kulturlandskapet.	Stor
Nærmiljø og friluftsliv	Tiltaksområdet består hovedsakelig av jordbruks- og grøntområder. Det berører Klavestadgata som antas å være en del brukt som turvei, og et grøntområde i sørøst som er nærområde for bebyggelsen på Skjeberg/Borgen/Klavestadhaugen. Tiltaket vil forringe rekreasjonsverdiene i området gjennom arealbeslag og barrierevirkninger.	Middels
Naturmangfold	Tiltaksområdet berører ikke registrerte naturtypelokaliteter eller rødlistearter, men åkerrikse (CR) er registrert i nærheten, og det kan ikke utelukkes at arealet for alternativet inngår i artens funksjonsområde.	Middels

Tema	Evaluering/ omtale	Konsekvens
Kulturmiljø	Tiltaksområdet overlapper felt med fornminner som er fredet etter Kulturminneloven. Ett felt er uavklart, her er det mulighet for funn.	Stor
Dyrka mark	Tiltaksområdet berører mye dyrka mark av høy kvalitet. Dette omfatter om lag ¾ av anleggsarealet.	Stor
Naturressurser utenom dyrka mark	Tiltaksområdet berører ikke skog av høy bonitet.	Liten
Arealbruk og byutvikling	Det er ingen konflikt med ønsket tettstedsutvikling eller konkurrerende arealbruk.	Liten
Kostnad		
Kostnad	Det er ikke avdekket spesielle kostnadsdrivende elementer knyttet til bygging av dette anlegget. Det er forvente noen økt kostand med skjæring i område med tykke havavesteneringer. Uttak av fjell gir noe økt kostnad Siden om lag halvparten av togene som skal hensettes avslutter rute i Fredrikstad vil det være noe økte kostnad.er for tomtogkjøring. Samlet vil anlegget ha lave kostander.	Liten

3.9.6 Samlet vurdering

Ved Klavestad er det beskrevet to alternative utforminger av anlegget, en kort og en lang variant.

Alternativet slik det er vist i forstudien har store konsekvenser for landbruk og landskap. Dersom det skal bygges to anlegg anses Klavestad som et godt alternativ for å dekke behovet etter at strekningen Fredrikstad – Sarpsborg er bygget. Det er derfor vurdert at alternativet er et gunstig og fleksibelt alternativ for jernbanens behov. Det er derfor ønskelig å videreføre alternativet. Gjennom det videre arbeidet bør en se nærmere på om større deler av anlegget kan legges utenom dyrka mark

4 SAMMENSTILLING OG ANBEFALING

Det er vurdert flere alternativ i denne forstudien. Alle innebærer relativt stor grad av konflikt med omgivelsene. I anbefalingen er det lagt vekt både på de jernbanetekniske behovene og på konsekvenser av anleggene. Samtidig er det et behov for å ivareta fleksibiliteten i det videre planarbeidet, som følge av usikkerheten tilknyttet utbyggingsrekkefølge (se avsnitt 1.5.1) og den fremtidige prosessen omkring dette arbeidet.

4.1 Alternativ som tas med i videre arbeid

4.1.1 Valle

Ved Valle er det skissert flere varianter.

I søndre del av området er det vurdert to varianter begge med plass til 30 togsett. Dette kan fungere som et felles anlegg for Fredrikstad og Sarpsborg. Hvis anlegget bygges og tas i bruk før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er etablert vil kapasiteten på eksisterende enkeltspor på strekningen være for liten. Det må eventuelt vurderes tiltak for å avbøte dette.

I nordre del av området er det skissert to varianter. En kort med plass til 14 togsett, og en lang med plass til 30 togsett. Den korte varianten kan betjene hensetting av tog som har endestasjon i Fredrikstad, mens den lange varianten kan betjene hensetting av tog både fra Fredrikstad og Sarpsborg.

Hvis anlegget med 30 plasser bygges og tas i bruk før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er etablert vil kapasitet på eksisterende enkeltspor på strekningen være for liten. Det må eventuelt vurderes tiltak for å avbøte dette.

Samlet er det ansett at alternativet ikke har større negative konsekvenser enn at det bør vurderes nærmere i neste planfase.

Oppsummert er følgende forhold vektlagt i anbefalingen:

- Etter at dobbeltsporet er ferdigstilt vil anlegget gi tilfredsstillende standard og kapasitet for jernbanen.
- Anlegget vil bli bygget i et flatt område og krever lite terrenginngrep.
- Selv om en må regne med kostnader knyttet til dårlige grunnforhold er anlegget anslått å ha lav anleggskostnad.
- Anleggene har ingen negativ effekt på nærmiljø og friluftsliv, og anses å ha relativt liten effekt på landskapsbildet.
- Anlegget kommer i konflikt med fredete kulturminner, og i noen grad naturverdier.

Variantene i sør ligger i sin helhet på dyrka mark, men området er i fylkesplanen for Østfold avsatt til regionalt næringsområde for næringer som transporterer gods på bane. Variantene i nord ligger delvis på dyrka mark.

4.1.2 Kampenes

Ved Kampenes er det vurdert to varianter, ett i nord, som ligger nord for hovedsporet, og ett i sør som ligger på sørside av sporet og inne i det eksisterende industriområdet.

Før nytt dobbeltspor mellom Fredrikstad og Sarpsborg er bygget vil det ikke være kapasitet på enkeltsporet mellom Fredrikstad og Sarpsborg til å benytte Kampenes som hensettingsanlegg for tog med endestasjon Fredrikstad. Når dobbeltsporet er bygget vil anlegget tilfredsstillende behovene for hensetting både for tog som ender i Fredrikstad og i Sarpsborg.

Etter en samlet vurdering anbefales det å inkludere lokaliseringen ved Kampenes i det videre planarbeidet. Følgende argumenter er vektlagt i vurderingen:

- Anlegget bygges i et skogområde med relativt enkle byggeforhold og anslås å kunne bygges til en lav kostnad. Fordi en del tog vil kjøre langt fra endestasjon vil tomtogkostnadene være noe høye. Samlet vil alternativet likevel være av de billigste.
- Anlegget kan ha innvirkning på området som turområde, men det antas å være lite benyttet.
- Alternativet har små konsekvenser for andre evaluerte tema.
- Den sørlige varianten ligger i et område som er regulert til næring, men i hovedsak ikke tatt i bruk. Hensettingsanlegget vil legge beslag på framtidig næringsareal, og kan komme i konflikt med noe eksisterende næringsbebyggelse.

4.1.3 Klavestad

Ved Klavestad er det skissert to varianter, begge med plass til 30 togsett. Etter en samlet vurdering anbefales alternativet videreført på grunn av følgende forhold:

- Det er sannsynlig at dobbeltspor til Hafslund vil være ferdigstilt før anlegget på Klavestad tas i bruk. Da vil det være god kapasitet på sporet fram til anlegget.
- Det er en større fleksibilitet knyttet til bruken av anlegget – siden også tog som har endestasjon i Halden kan benytte anlegget.
- Alternativet slik det er vist i forstudien gir stor negativ effekt på landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø, og vil i hovedsak ligge på dyrka mark, men det er ønskelig å undersøke gjennom videre planlegging om det er mulig å legge større deler av anlegget utenom dyrka mark, og dermed få vurdert om konsekvensene kan reduseres.

BANE NOR Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg	Forstudie/ Silingsrapport	Side: 57 av 65 Dok.nr: ICH-13-A-27504 Rev: 02A Dato: 19.12.2018
--	----------------------------------	--

4.2 Alternativ som siles ut

4.2.1 Lahelle

Et anlegg ved Lahelle vil kunne betjene hensetting for tog som ender ved Fredrikstad stasjon på en tilfredsstillende måte for jernbanen. Etter en samlet vurdering anbefales ikke alternativet videreført på grunn av følgende forhold:

- Etter at nytt dobbeltspor er bygget vil det være nødvendig å opprettholde eksisterende spor gjennom dagens Fredrikstad stasjon for å komme til/fra anlegget. Dette vil legge sterke begrensinger på utviklingen i denne delen av byen.
- Lahellestranda er tatt i bruk som byutviklingsområde og det pågår en storstilt utbygging av boliger i området. Det vil være en uakseptabel kostnad å innløse og rive nybygd bebyggelse for å etablere et hensettingsanlegg i området.
- Grunnforholdene og behovet for utfylling i Glomma innebærer store kostnader.

4.2.2 Kjær

Ved Kjær er det skissert tre ulike varianter, to mindre anlegg som kan betjene hensetting av tog fra Fredrikstad, og ett stort anlegg som kan betjene hensetting både fra Fredrikstad og Sarpsborg. Etter en samlet vurdering anbefales ikke alternativet videreført på grunn av følgende forhold:

- Alle variantene vil være avhengig av å benytte eksisterende spor inn til anlegget også etter at nytt dobbeltspor er bygget. Eksisterende spor må opprettholdes fra ny stasjon på Grønli gjennom dagens stasjon og fram til Valle der det er mulig å koble seg på nytt dobbeltspor. Dette vil legge sterke begrensinger på utviklingen i denne delen av byen.
- Det er ikke vurdert at det er mulig å oppnå tilfredsstillende kapasitet for det store anlegget, mens de to små kan gi akseptable løsninger for jernbanen.
- Alternativet vil kreve innløsning av store næringsbygg, og vil derfor bli relativt dyre å bygge.
- Det er vurdert at et anlegg her vil ha store konsekvenser for omgivelsene. Både landskapsbilde, kulturminner/kulturmiljø, naturmiljø og friluftsliv blir sterkt negativt berørt. Anlegget vil i tillegg være svært negativt for bomiljø og mulig byutvikling. Deler av området kan ha betydelig potensiale for transformasjon og byutvikling.

4.2.3 Greåker

Ved Greåker er det vurdert to varianter, et anlegg med plass til 14 togsett, og et anlegg med plass til 30 togsett. Etter en samlet vurdering anbefales ikke alternativet videreført på grunn av følgende forhold:

- Alternativene ved Greåker vil ha begrensinger i forhold til kapasitet. Det korte (minste) anlegget vil kunne fungere som et anlegg for hensetting av tog som avslutter ved Fredrikstad når det nye dobbeltsporet er bygget. Med dagens spor er det mangelfull kapasitet for nye ruteplaner. For det store anlegget vil det sannsynligvis ikke være tilstrekkelig kapasitet for tilkobling hverken før eller etter bygging av nytt dobbeltspor.
- Begge variantene krever store investeringer i bruer og kulverter, og krever innløsning av store næringsseiendommer. Samlet gir dette høye kostnader.
- Grunnforholdene og behovet for fylling i Glomma vil medføre store kostnader.
- Begge variantene har stor negativ effekt på landskapsbildet, og det lange anlegget med ny bru over Visterflo gir også store negative virkninger på naturmiljø og kulturmiljø.
- Begge variantene anses å komme i sterk konflikt både med eksisterende bruk av området og eventuell framtidig transformasjon og byutvikling i området.

4.2.4 Flislageret

Ved Flislageret er det vurdert to varianter. Etter en samlet vurdering anbefales ikke alternativet videreført på grunn av følgende forhold:

- Det er usikkerhet knyttet til tilkoblingsmulighet på Sarpsborg stasjon, og sannsynlig at tog som skal inn på området må gjøre flere vendinger fra stasjonen og inn på området. Den korte varianten vil kunne fungere for hensetting av tog som avslutter i Sarpsborg. Den lange varianten vil sannsynligvis ha mangelfull kapasitet for tog som avslutter i Fredrikstad.
- Høye kostnader som følge av dårlige grunnforhold og stor verdi på næringstomt som må innløses.

BANE NOR Hensetting Fredrikstad- Sarpsborg	Forstudie/ Silingsrapport	Side: 58 av 65 Dok.nr: ICH-13-A-27504 Rev: 02A Dato: 19.12.2018
---	----------------------------------	--

- Sterk konflikt med dagens bruk av området, og det er vanskelig å se alternative arealer som kan brukes til tømmer- og flislager for Borregaard.
- Stor negativ effekt på nærmiljø og friluftsliv.

4.2.5 Skauløkka

Ved Skauløkka er det vurdert en variant – et stort anlegg med plass til 30 togsett. Skauløkka gir akseptable forhold for jernbanedriften, og det er ikke avdekket særlige kostnadsdrivende elementer for bygging av anlegget. Området gir noe økt tomtogkjøring, men samlet vil alternativet ha en lav kostnad. Etter en samlet vurdering anbefales alternativet likevel ikke videreført på grunn av følgende forhold:

- Området er brukt som friluftsområde for bebyggelsen på Hafslund, og er vurdert å ha stor negativ effekt for nærmiljø- og friluftsliv.
- Anlegget vil komme i konflikt med noe dyrka mark og skog av god bonitet.
- Området vurderes ikke som uegnet for hensettingsanlegg. Det kan sammenlignes med alternativene ved Kampenes, men har noe større ulemper enn disse alternativene uten å gi noen fordeler i sammenligningen.

BANE NOR Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg	Forstudie/ Silingsrapport	Side: 59 av 65 Dok.nr: ICH-13-A-27504 Rev: 02A Dato: 19.12.2018
---	----------------------------------	--

5 REFERANSER, KILDER OG LITTERATUR

5.1 Referanser

- [1] Meld.St. 33 (2016-2017), Nasjonal transportplan 2018-2027, Samferdselsdepartementet, 05.04.2017
- [2] Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden, Jernbaneverket, 16.02.2012
- [3] Mål og krav, Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden, Jernbaneverket, 16.02.2012
- [4] Hensetting Østlandet delrapport fase 3, UTF-00-A-20067, Rev. 02A, Jernbaneverket, 24.07.2015
- [5] Gjennomgang av hensettingsbehov for Østfoldbanen, ICP-10-A-00012, Rev. 03A, Bane NOR, 26.09.2017
- [6] Konseptdokument for InterCity-strekningene, ICP-00-A-00004, Rev. 02A, Jernbaneverket, 04.01.2017
- [7] Håndbok V712 – Konsekvensanalyser, Statens Vegvesen, februar 2018
- [8] NGUs karttjeneste "Løsmasser og marin grense", <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>, 20.06.18
- [9] Veileder driftsbanegårder og hensettingsområder, IUP-00-A-00977
- [10] NGU berggrunnskart <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

5.2 Arealplaner

Regionale planer:

Fylkesplanen for Østfold vedtatt 26.02.2009
Regional transportplan for Østfold mot 2050
Regional kystsoneplan for Østfold vedtatt desember 2014
Kulturminneplan for Østfold 2010-2022

Lokale planer i Fredrikstad

Kommuneplan for Fredrikstad kommune for perioden 2011 – 2023 vedtatt 06.12.2012
Kommunedelplan for Fredrikstad byområde 2011-2023 («Sentrumsplanen») vedtatt 16.06.2011
Kommunedelplan for idrett, fysisk aktivitet, friluftsliv og marka. Under arbeid - ikke endelig vedtatt
Kommunedelplan for naturmangfold. Under arbeid - ikke endelig vedtatt
Kommunedelplan for næringsutvikling i Fredrikstad 2014-2017 vedtatt 23.10.2014
Kommunedelplan for kultur 2011- 2023
Landbruksplan for Fredrikstad vedtatt 2011
Kystsoneplan for Fredrikstad kommune 2011-2013 vedtatt 16.06.2011

BANE NOR Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg	Forstudie/ Silingsrapport	Side: 60 av 65 Dok.nr: ICH-13-A-27504 Rev: 02A Dato: 19.12.2018
--	----------------------------------	--

Lokale planer i Sarpsborg

Kommuneplan for Sarpsborg kommune for perioden 2015-2026, vedtatt 18.06.2015
Samfunnsplan 2018-2030 for Sarpsborg vedtatt april 2018
Kommunedelplan for sentrum 2013-2023, vedtatt 15.05.2013
Kommunedelplan for folkehelse 2016-2027 vedtatt 10.11.2016
Kommunedelplan for fysisk aktivitet 2014-2025 med handlingsprogram 2014-2017 vedtatt 05.12.2013
Kommunedelplan helse og omsorg 2017-2028 vedtatt 16.11.2017
Kommunedelplan kultur 2013-2023 vedtatt 28.02.2013
Kommunedelplan klima og energi 2011-2020
Handlingsprogram for trafikksikkerhet 2016-2019

Reguleringsplaner

Reguleringsplaner fra kommunenes planregister

Andre pågående planprosesser:

Regional transportplan for Østfold mot 2050
IC Østfoldbanen Haug-Seut
IC Østfoldbanen Fredrikstad -Sarpsborg
Kommuneplan for Fredrikstad

5.3 Kilder og metodebeskrivelser

Forskrift om konsekvensutredninger, FOR-2017-06-21-854 (Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2017)
Meld. St. 33 (2016 –2017) Nasjonal transportplan 2018-2029 (Samferdselsdepartementet)
Mulighetsstudie – utbyggingskonsepter for InterCity-strekningen Østfoldbanen (Jernbaneverket 2011)
Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden (Jernbaneverket 2012)
Hensetting Østlandet Delrapport 3, dokument UTF-00-A-20067 (Jernbaneverket 2015)
Hensetting Østlandet Vedlegg 2.3 analyserte arealer ved Moss (Jernbaneverket 2015)
Hensetting Østlandet Vedlegg 2.4 analyserte arealer ved Fredrikstad-Sarpsborg (Jernbaneverket 2015)
Metodehåndbok Samfunnsøkonomiske analyser for Jernbanen 2025 (Bane NOR)
Håndbok V712, Konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2018)
Rundskriv R109/14, Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. (Finansdepartementet 2014)
Østfoldbanen Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg Verdi- og sårbarhetsanalyse CH-11-A-27505 (Bane NOR 2018)
Samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen (DSB 2017)
Flaum og skredfare i arealplanar, Retningslinje 2:2011 (NVE 2014)
Geodata fra Bane NOR
Løsmasser og Marin grense og mulighet for marin leire, Nasjonal løsmassedatabase <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
Grunnundersøkelser proArc
Grunnundersøkelser SVV
Teknisk grunnlag (teknisk designbasis)
Kartgrunnlag: FKB NTM10, Laserdata NTM10, Matrikkel NTM10, Ortofoto NTM10, TF.102827 Strategisk rammeverk for stoppesteder
Grunnlagsdokument for møte om fagsamarbeid 060917
Møtereferat fra fagsamarbeid 060917
Referat regionalt planmøte 200617
ICH-10-A-00001 InterCity hensetting prosjektspesifikk dokumentprosedyre
ICP-00-Q-00005_01A_001_Håndbok for arealprosessen etter PBL m/vedlegg
STY-600937_009_001_Håndbok for offentlig plan og teknisk hovedplan
Gode eksempler fra IC Dovrebanen
ICP-00-Q-00010_01A Beredskapsplan InterCity-prosjektet (Jernbaneverket)
ICP-00-Q-00011_01A Risikoanalyserapport InterCity-prosjektet (Jernbaneverket)

BANE NOR Hensetting Fredrikstad-Sarpsborg	Forstudie/ Silingsrapport	Side: 61 av 65 Dok.nr: ICH-13-A-27504 Rev: 02A Dato: 19.12.2018
--	----------------------------------	--

SHA-plan InterCity-prosjektet (Jernbaneverket)
Artsdatabanken (artsfunn inkl. rødlistearter)
Naturbase, Miljødir.: (kartlagte og statlig sikra friluftsområder, pilgrimsleden, vernede områder)
NIBIO (AR5 og Jordsmonn videre bearbeidet av Rambøll, dyrkingsklasser og erosjonsrisiko)
ICP-14-V-70013...70016 Datarapporter grunnundersøkelser (Jernbaneverket/Cowi)

ICP-00-A-00015_02A_001 Grunnlag for vedlikeholdskonsept
Skog og landskap: Informasjon om arealbruk, alder på skog og dominerende treslag
Skog og landskap: Miljøregistreringer i skog
Miljødirektoratet: www.naturbase.no, utvalgte naturtyper, vernede områder, landskap mm
Riksantikvaren: www.askeladden.no Fredete kulturminner, Sefrak-registrerte bygg og listeførte kirker
Riksantikvaren: NB!-registeret Oversikt over kulturmiljøer av nasjonal betydning i byer og tettsteder
SSB: innbyggertall og boligstatistikk
DNT: www.ut.no (turstier, sykkelstier, løyper og hytter)
www.miljostatus.no/kart (bygningstilstand med spesielle verdier)
Bane NOR, Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen
Statens vegvesens verneplan, Verneverdige veganlegg og vegrelaterte objekter
NGU: www.ngu.no, Berggrunnskart, grunnvannsdatabase og grus og pukk

6 VEDLEGG 1 - UTDYPNING AV METODE

6.1 Grunnlag

Ved evaluering av alternativene er det kun benyttet kjente kilder og tilgjengelig informasjon. Det er ikke gjort nye undersøkelser eller større befaringer. Evalueringskriteriene som er benyttet gjenspeiler hvilken kunnskap som var tilgjengelig, slik at vurderingen av kriteriene bygger på relevant informasjon.

I oversikten under er det gjengitt hvilke spørsmål som ble forsøkt besvart for de ulike evalueringstemaene. Tabellene under hvert tema viser hvordan konsekvensen for de enkelte temaene er vurdert ut fra svarene på spørsmålene. Tiltaket og temaene er beskrevet slik at alle konsekvenser må vurderes som negative. Konsekvensen er vurdert og plassert inn i en tredelt skala; liten, middels og stor konsekvens.

6.2 Jernbaneteknisk funksjonalitet

For kapasitet, robusthet og pålitelighet er det utført grove kapasitetsanalyser, og avstanden mellom endestasjon og hensettingsanlegget og mengden enkeltspor på strekning er målt.

For evalueringskriteriet under jernbaneteknisk funksjonalitet ble følgende spørsmål forsøkt besvart:

- Vil de planlagte togtilbudene kunne gjennomføres uforstyrret?
- Er systemet robust til å håndtere spontane endringer?
- Hvilke konsekvenser vil anleggets plassering ha for driftssikkerhet og vedlikeholdbarhet?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Kapasitet, robusthet og pålitelighet	Det planlagte togtilbudet og spontane bestillinger kan gjennomføres uforstyrret.	Det planlagte togtilbudet kan gjennomføres uten større forsinkelser, mulige ruteleier for arbeidstog etc. er begrenset.	Det planlagte togtilbud kan ikke gjennomføres. Også med redusert tilbud vil det oppstå forsinkelser. Svært begrensede muligheter for arbeidstog etc.

6.3 Miljø og samfunn

For kriteriene under temaet miljø og samfunn er det gjennomført en verdi- og sårbarhetsanalyse [7], og utarbeidet verdi- og sårbarhetskart [8] for de aktuelle alternativene. Analysen er gjennomført av de fagansvarlige hos Rambøll for hvert enkelt tema. Analyseområdet er utvidet med en buffersone på 50 meter rundt selve sporsjablongen. Dette for å ivareta justering av hensettingsanleggets plassering i det videre arbeidet. Dette gjelder samtlige kriterier utenom dyrka mark. For dyrka mark er analyseområdet utvidet med en buffersone på 10 meter. Dette er gjort for å gjøre arealregnskapet for dyrka marksammenlignbart og representativt. Arealregnskapet omfatter blant annet hvor mye fulldyrka jord som beslaglegges. Arealregnskapet er en viktig parameter i forbindelse med vurderingene av konsekvensene for naturressurser.

For de forskjellige evalueringskriteriene under Miljø og samfunn ble følgende spørsmål forsøkt besvart og vektlagt:

Landskapsbilde

- Hvilke funksjoner finnes i området?
- Er landskapet robust for denne typen inngrep?
- Fragmenteres eller ødelegges viktige strukturer og enkeltelementer?
- Vil tiltaket kunne skjermes?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Landskapsbilde	Tiltaket ligger i kontakt med bebyggelse eller tekniske anlegg med arealbruk av tilsvarende eller lignende funksjoner. Landskapet er robust for inngrep av denne typen. Landskapskarakteren i området som blir berørt, har potensiale for å styrkes som følge av bygging av anlegget.	Tiltaket ligger i et område med kontrasterende funksjoner, men er robust i forhold til store inngrep. Tiltaket vil kunne skjermes mot det åpne storskala kulturlandskapet eller kunne knytte seg til overordnede bygde strukturer eller byområder. Anlegget er noe eksponert og er vanskelig å skjerme.	Tiltaket plasseres i et helhetlig landskap med store verdier. Inngrepet bryter med landskapets funksjon og går ut over dets tålegrenser på flere plan (økologisk, matproduksjon, kulturhistorisk, estetisk). Viktige strukturer og enkeltelementer fragmenteres og ødelegges.

Nærmiljø og friluftsliv

- Forringes kvaliteten på boligområder/offentlige møteplasser?
- Forringes kvaliteten på områder med rekreasjonsverdi?
- Forringes tilgjengeligheten til målpunkter?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Nærmiljø og friluftsliv	Forringes ikke kvaliteten på boligområder /offentlige møteplasser. Forringes ikke områder med rekreasjonsopplevelser. Forringes ikke tilgjengeligheten til målpunkter.	Berører og forringes boligområder /offentlige møteplasser med kvaliteter som kan gjenopprettes. Forringes mindre viktige områder med rekreasjonsverdi. Forringes tilgjengeligheten til mindre viktige målpunkter.	Berører og forringes boligområder/offentlige møteplasser med stedsspesifikke kvaliteter. Berører og forringes områder som tilbyr stillhet og opplevelse og brukes daglig av mange. Forringes viktige områder med rekreasjonsverdi. Forringes tilgjengeligheten til viktige målpunkter.

Naturmangfold

- Berøres vernede områder med sårbare arter eller høyt biomangfold?
- Forringes grønnstrukturer?
- Berøres sårbare resipienter?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Naturmangfold	Berører ikke vernede områder, områder med sårbare arter eller høyt biomangfold. Berører ikke grønnstruktur slik at den forringes. Ingen sårbare resipienter berøres.	Berører og forringes områder med regional vernestatus. Berører og forringes grønnstruktur viktig på lokalt nivå. Sårbare resipienter berøres.	Berører og forringes områder med nasjonal vernestatus. Berører og forringes grønnstruktur som er viktig på regionalt nivå. Sårbare resipienter med nasjonal status berøres.

Kulturmiljø

- Er det kulturminneverninteresser i området?
- Berøres miljøer med lokalhistorisk betydning?
- Berøres områder med potensielle arkeologiske funn?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Kulturmiljø	Ingen kulturminnevern-interesser. Berører ikke miljøer med lokalhistorisk betydning. Berører ikke områder med tidsdybde. Berører ikke områder med potensial for arkeologiske funn.	Regionale og/eller kommunale kulturminneverninteresser. Berører miljøer med lokalhistorisk betydning. Berører områder med tidsdybde. Berører områder med potensial for arkeologiske funn.	Nasjonale eller internasjonale kulturminneverninteresser. Berører miljøer med stor lokalhistorisk betydning. Berører områder med stor tidsdybde. Berører områder med stort potensial for arkeologiske funn.

Dyrka mark

- Er det inngrep i dyrka eller dyrkbar mark? I denne fasen av arbeidet er ikke hensettingsanleggenes utforming detaljert. Arealregnskapet gir en grov vurdering av arealene basert på sporsjablongene for å kunne sammenligne alternativene. Sjablongene gir om lag samme totalinngrep for de ulike alternativene. Inngrep i dyrka mark er vurdert ut fra hvor stor andel av anlegget som ligger på dyrka mark.

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Dyrka mark	Ingen/ lite inngrep i dyrka eller dyrkbar mark. Mindre enn 20% ligger på dyrka mark	20-60% av anlegget ligger på dyrka eller dyrkbar mark.	Over 60% av anlegget ligger på dyrka eller dyrkbar mark.

Naturressurser utenom dyrka mark

- Berøres verneskog eller høybonitet skog?
- Berøres drikkevannskilder?
- Berøres andre georessurser?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Naturressurser utenom dyrka mark.	En eller flere av disse: Berører ikke verneskog eller høybonitet skog. Ingen drikkevannskilder berørt. Berører ikke georessurser.	En eller flere av disse: Berører verneskog eller høybonitet skog. Viktige drikkevannskilder berørt, behov for avbøtende tiltak. Lokale/ regionale georessurser ødelagt.	En eller flere av disse: Stor skade på verneskog eller høy bonitets skog. Viktige drikkevannskilder ødelagt. Nasjonale georessurser ødelagt.

Areal og byutvikling

- Hvordan påvirkes fremtidig byutvikling?
- Hvordan påvirkes konkurrerende arealbruk?
- Hvordan påvirkes eksisterende og/eller planlagt infrastruktur?
- Oppstår barrierenvirkninger?

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Arealbruk og byutvikling	Har liten eller ingen negativ konsekvens for byutvikling. Har liten eller ingen negativ konsekvens for konkurrerende arealbruk. Har liten eller ingen konsekvens for eksisterende eller planlagt infrastruktur. Liten barrierenvirkning.	Reduserer mulighetene for god byutvikling. Har negativ konsekvens for konkurrerende arealbruk. Har negativ konsekvens for eksisterende eller planlagt infrastruktur. Vesentlig barrierenvirkning.	Svært ødeleggende for byutvikling. Har stor negativ konsekvens for konkurrerende arealbruk. Har stor negativ konsekvens for eksisterende eller planlagt infrastruktur. Sterk og svært negativ barrierenvirkning.

6.4 Kostnad

Kostnadsberegningen av anleggene består av to deler; investeringskostnad og driftskostnad.

Beregning av investeringskostnaden er basert på et kostnadsoverslag av et basisanlegg med enkel byggegrunn og anleggsgjennomføring. Kostnad per hensettingsplass for et slikt anlegg danner grunnlaget for kostnadsoverslaget. Deretter er ulike kostnadsdrivende elementer vurdert på et grovt og overordnet nivå i tverrfaglige arbeidsmøter hos Rambøll. Eksempler på kostnadsdrivende elementer er:

- Dårlige grunnforhold
- Store terrenginngrep
- Lange ankomstspor eller adkomstveger
- Konstruksjoner (bruer, kulverter mv.)
- Komplisert anleggsgjennomføring

Det er også gjort et grovt anslag av kostnad for grunnerv.

Driftskostnader er innarbeidet i form av kostnader for kjøring av tomme tog mellom endestasjonen og hensettingsanlegget, og enkelttillegg der hvor særskilte forhold tilsier at det er nødvendig (eksempelvis økt driftskostnad for fjellanlegg). I Bane NOR sin metodehåndbok differensieres anleggenes levetid på ulike komponenter. Underbygning anses å ha en levetid på 100 år mens overbygning, kontaktledning, signalanlegg og elektroanlegg har kortere levetider. I en overordnet betraktning av teknisk, funksjonell og økonomisk levetid legger vi 60 år til grunn som gjennomsnitt. Beregningsperioden er satt lik levetiden. Dette er gjort for å forenkle kostnadsberegningen ettersom det da ikke må beregnes restverdi.

Tema	Liten konsekvens	Middels konsekvens	Stor konsekvens
Kostnad	0-40% dyrere enn billigste alternativ.	40-80% dyrere enn billigste alternativ.	Mer enn 80 % dyrere enn billigste alternativ.

6.5 Sammenstilling og siling av alternativene

Alle alternativene er gitt en samlet vurdering med grunnlag i konsekvensene for de ulike temaene. Det er anbefalt hvilke alternativ som bør videreføres til neste fase, og hvilke som bør siles ut nå. Målet har vært å beskrive alternativene på en systematisk og etterprøvbar metode, slik at en skal ha et godt grunnlag for vurdering av hvilke alternativ som bør tas med videre i planarbeidet.

I sammenstillingen som er gjort er alle evalueringskriteriene benyttet. Noen tema er tillagt større vekt enn andre, og har i de fleste tilfeller vært avgjørende for anbefalingene:

- Tilfredsstillende jernbaneteknisk funksjonalitet er grunnleggende for at tiltaket kan gjennomføres. Det er derfor lagt stor vekt på at hensettingsanlegget kan fungere på en god måte.
- Kostnader – både til investering og drift – er tillagt stor vekt i evalueringen.
- Redusert inngrep i dyrka mark er en viktig nasjonal føring og er trukket fram som svært viktig både av fylkesmannen og kommunene. Beslag av dyrka mark er tillagt stor vekt i evalueringen.
- Det er lagt vekt på at tiltakene ikke skal være i stor konflikt med planlagt by- og tettstedsutvikling.