

InterCity Drammen – Kobbervikdalen

Reguleringsplan – Fagrapport naturmiljø

22. november 2017



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG	5
2	INNLEDNING	6
2.1	BAKGRUNN	6
2.2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	6
2.2.1	<i>Drammen stasjon</i>	6
2.2.2	<i>Gulskogen stasjon</i>	7
2.2.3	<i>Dagsonen i Drammen</i>	8
2.2.4	<i>Tunnelstrekningen og tverrslag</i>	9
2.2.5	<i>Dagsonen i Skoger</i>	9
2.3	ANLEGGSGJENNOMFØRING	10
2.3.1	<i>Stasjonene</i>	10
2.3.2	<i>Dagsonen i Drammen</i>	10
2.3.3	<i>Kulverter og tunneler</i>	10
2.3.4	<i>Dagsonen i Kobbervikdalen</i>	10
2.3.5	<i>Varighet av byggearbeidene</i>	10
2.4	OMFANG AV KONSEKVENSVURDERINGER	11
3	BESKRIVELSE AV NATURMILJØ I PLANOMRÅDET	12
3.1	DRAMMEN STASJON.....	12
3.2	GULSKOGEN STASJON	12
3.3	DAGSONEN I DRAMMEN	13
3.4	TUNNELSTREKNINGEN	15
3.5	DAGSONEN I SKOGER	15
4	KONSEKVENSER I DRIFTSFASEN FOR NATURMILJØ	18
4.1	DRAMMEN STASJON.....	18
4.2	GULSKOGEN STASJON	18
4.3	DAGSONEN I DRAMMEN	18
4.4	TUNNELSTREKNINGEN	18
4.5	DAGSONEN I SKOGER	19
5	KONSEKVENSER I ANLEGGSSFASEN FOR NATURMILJØ	20
5.1	DRAMMEN STASJON.....	20
5.2	GULSKOGEN STASJON	20
5.3	DAGSONEN I DRAMMEN	20
5.4	TUNNELSTREKNINGEN	20
5.5	DAGSONEN I SKOGER	21
6	TVERRSLAG OG EVAKUERINGSTUNNELER	22
6.1	TVERRSLAG AUSTADVEIEN.....	22

6.1.1	Verdi.....	22
6.1.2	Omfang og konsekvens	22
6.2	TVERRSLAG DANSERUD.....	23
6.2.1	Verdi.....	23
6.2.2	Omfang og konsekvens	25
6.3	EVAKUERINGSTUNNEL GUNNERUD	26
6.3.1	Verdi.....	26
6.3.2	Omfang og konsekvens	27
7	DOKUMENT INFORMASJON.....	28
7.1	ENDRINGSLOGG	28
7.2	TERMINOLOGI.....	28
7.3	REFERANSELISTE	28

1 SAMMENDRAG

InterCity-prosjektets viktigste konsekvenser for naturmiljø ble vurdert i forbindelse med kommunedelplanen, da flere alternative løsninger ble utredet. I detaljplanfasen er traseen fastlagt, og det er derfor lagt vekt på å gi en mer presis beskrivelse av konsekvenser i anlegg- og driftsfase. Påvirkning på naturverdier som ikke ble dekket av fagutredningen blir beskrevet i denne rapporten og innarbeidet i en kort oppsummering av tidligere vurderte konsekvenser. Tverrslag og evakueringstunneler ble ikke omtalt og vurdert i kommunedelplanfasen, og er nå konsekvensvurdert i henhold til metoden i Statens vegvesens håndbok V712.

Da størstedelen av forbindelsen Drammen – Kobbervikdalen går i tunnel, er konsekvensene for naturmiljøet generelt nokså begrensede. I dagsonen på Drammenssiden omfatter de negative virkningene først og fremst inngrep i områder med store gamle trær og allébeplantning. I tillegg til å utgjøre viktige naturtyper kan slike trær ha en betydning som leveområder for fugl, flaggermus og insekter. Store, gamle trær knyttet til grøntområdet på Smithestrøm vil måtte fjernes som følge av etablering av jernbanekulverten, og i forbindelse med sporutvidelsen ved Gulskogen stasjon vil det måtte fjernes noen lindetrær fra Baker Thoens allé. Det foreligger videre risiko for skade på trær i anleggsfasen, og planlagt anleggsrigg på Arbojordet på Gulskogen vil berøre et viktig leveområde for fugl.

Når det gjelder tunnelstrekningen vil særskilte tettekrav sikre at grunnvannstanden i sårbare områder ikke endres, og man unngår negativ påvirkning på vannforekomster med viktig funksjon for fisk og ferskvannsarter, slik som f. eks. Blektjern og ravinebekkene som utgjør del av Leirelva bekkefelt. Dagsonen i Skoger vil ikke berøre viktige naturverdier, da det ikke foretas inngrep i ravinedalene her.

Det er heller ikke knyttet nevneverdige negative konsekvenser til tverrslaget i Austadveien og evakueringstunnelen på Gunnerud, siden de aktuelle lokalitetene verken omfatter viktige naturtyper eller økologiske funksjonsområder. Tverrslaget på Danserud medfører imidlertid inngrep i nedre deler av en ravinedal, med betydelige verdier i form av både viktige naturtyper, vilttrekk og bekkedrag. Ravinedaler utgjør for øvrig en rødlistet naturtype. De permanente inngrepene i området vil være begrensede, men områdets funksjon som riggplass i anleggsfasen medfører et vesentlig større arealbeslag, og tap av/skade på verdifull vegetasjon som det vil ta lang tid å reetablere. Viltets passasje vil bli forhindret mens arbeidene pågår, men i driftsfasen vil viltet kunne trekke gjennom området som før.

2 INNLEDNING

2.1 Bakgrunn

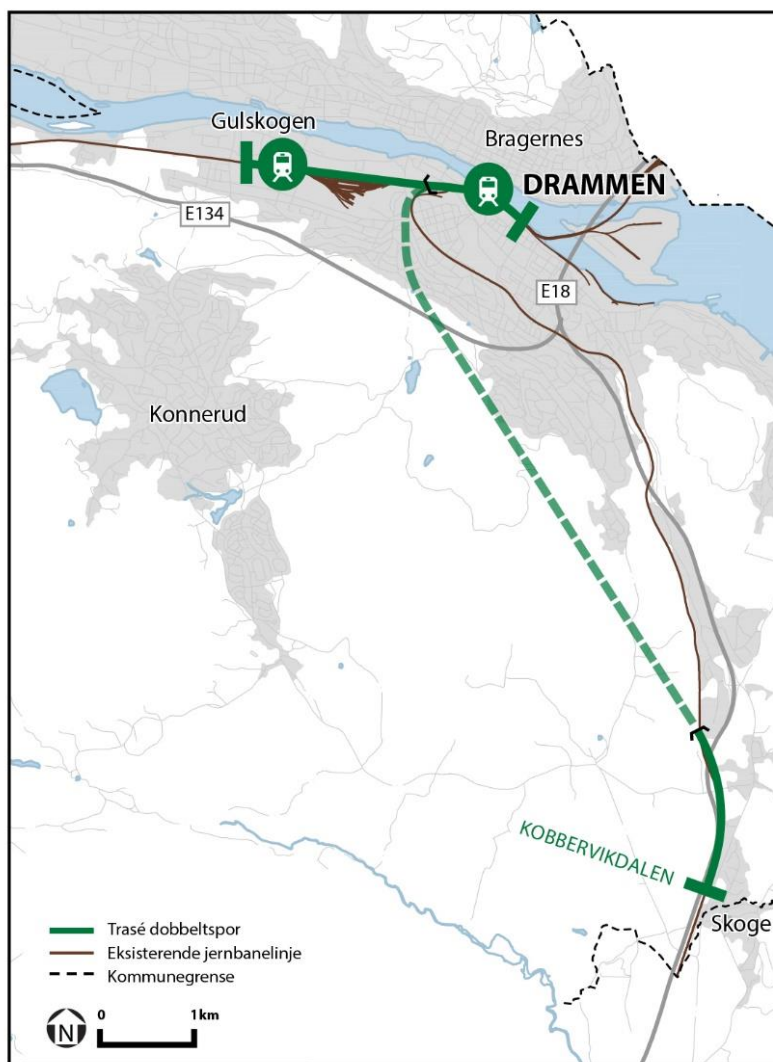
Nasjonal transportplan 2014-23 [1] legger opp til at InterCity-strekningene mellom Oslo og Tønsberg skal være ferdig utbygd innen 2024.

Arbeidet med kommunedelplan og tilhørende konsekvensutredning for ny jernbanetrasé for Drammen – Kobbervikdalen startet våren 2015. Konsekvensutredningen omfattet seks alternativer i fire korridorer. Med bakgrunn i vurderingene ble det anbefalt en ny trasé for Vestfoldbanen i korridor Vest for Nybyen der sporene for Vestfoldbanen (både ut- og inngående) legges samlet i kulvert under Sørlandsbanen.

Kommunedelplanforlaget omfattet følgende tiltak:

- Nytt dobbeltspor på strekningen Drammen stasjon til Kobbervikdalen med planskilt avgrensning med Sørlandsbanen i en korridor vest for Nybyen
- Tilknytning i Skoger med hastighet 200 km/t
- Ombygging av Drammen stasjon med 6 lange spor til plattform.
- Nytt dobbeltspor på strekningen Drammen stasjon til Gulskogen stasjon
- Ombygging av Gulskogen stasjon med 4 lange spor til plattform

Forslag til kommunedelplan ble revidert etter offentlig ettersyn og vedtatt i Bystyret 20. desember 2016.



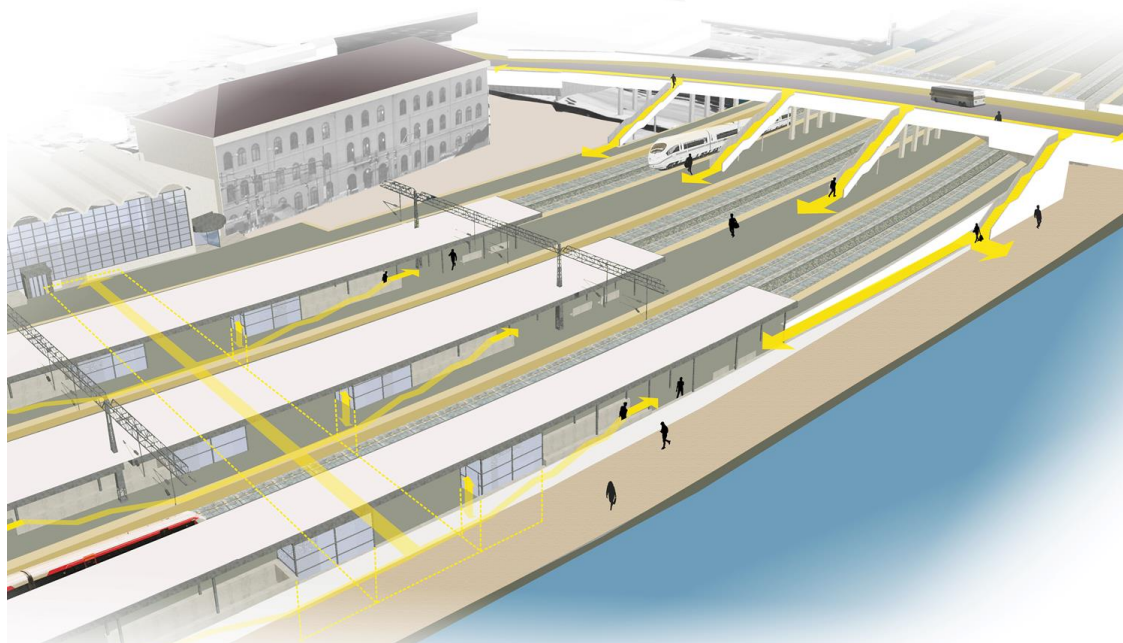
Figur 2-1: Anbefalt korridor i kommunedelplan

2.2 Beskrivelse av prosjektet

2.2.1 Drammen stasjon

Drammen stasjon etableres med lange plattformer til alle spor (350 m) og atkomst fra Bybrua til alle plattformer. Ny undergang under plattformene forbinder stasjonen med elvepromenaden.

Hovedadkomsten til stasjonen fra Strømsø Torg vil være som i dag. Førsteetasjen og underetasjen i stasjonsbygningen tilpasses gangkulverten som bygges om og utvides. Fra gangkulvert blir det atkomst til plattformer med heis, trapp og rampe.



Figur 2-2: Ny Drammen stasjon - moderne stasjon med gode atkomster.

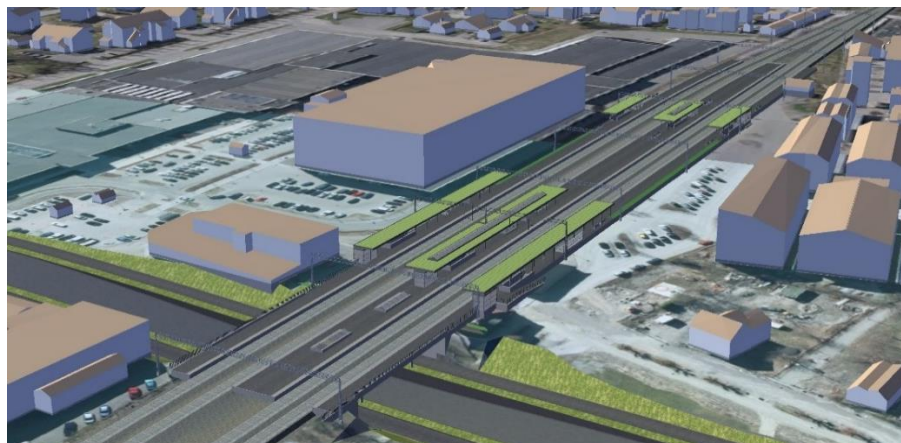
Ved elvepromenaden vil dagens grøntrabatt mellom stasjon og gangsone utgå, men samtidig åpnes stasjonen i større grad mot elvepromenaden. Elvekanten berøres ikke.

Det forutsettes en ombygging av deler av Bybrua over sporområdet. Brukonstruksjonen slankes slik at frihøyde økes. Det vil redusere driftsproblemene som følge av vann og is fra Bybrua. Samtidig heves stasjonsområdet, slik at anlegget blir mindre sårbart mot stormflo.

2.2.2 Gulskogen stasjon

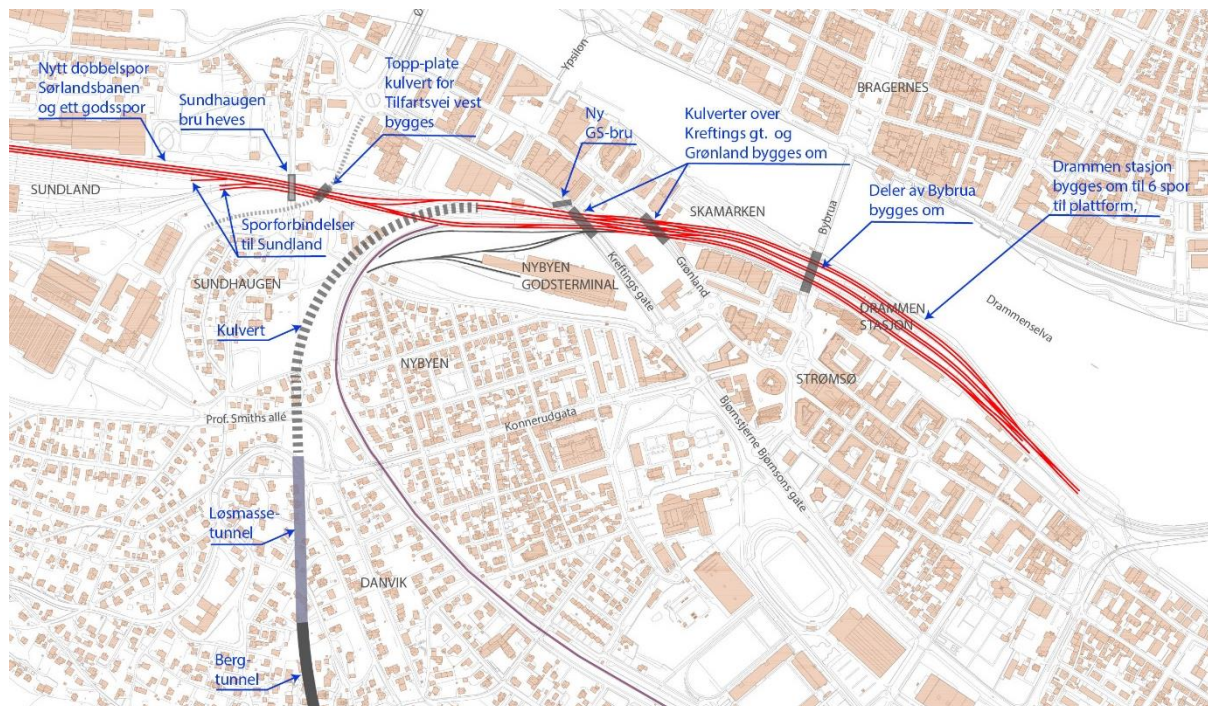
Gulskogen stasjon utvides og det etableres 4 spor til plattform. Det forutsettes en forlengelse av plattformene slik at de blir 350 m lange. Det etableres to nye underganger, og atkomst fra Baker Thoens alle opprettholdes. Stasjonsområdet utvides mot nord. Stasjonsbygningen rives og det over 150 år gamle godshuset/pakkhuset som brukes til sykkelhotell flyttes. Det tilrettelegges for sykkelparkering, kiss&ride, HC-parkering og korttidsparkering..

Ombygging av stasjonen medfører at den eksisterende jernbanebrua over Baker Thoens alle må utvides i bredden. Drammen kommune har planer om å utvide Baker Thoens alle til fire felt. Dette medfører forlengelse av brua. Det etableres et signalregulert kryss ved kjøreatkomst nord for stasjonen.



Figur 2-3: Fremtidig Gulskogen stasjon

2.2.3 Dagsonen i Drammen



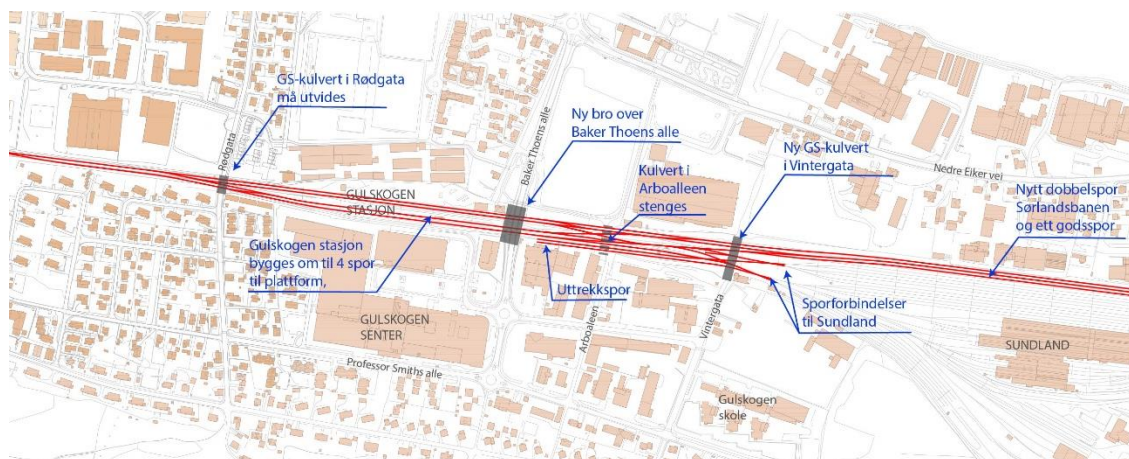
Figur 2-4: Oversiktskart Drammen stasjon til Sundland og til Danvik

Mellom Drammen stasjon og Gulskogen stasjon er det planlagt nytt dobbeltspor for Sørlandsbanen og et nytt spor for godstog nord for de eksisterende sporene på Sundland. Sporene heves i forhold til dagens nivå.

G/S-undergangen ved Grønland må utvides. Mot nord må veien senkes for å få tilstrekkelig fri høyde i hele undergangens lengde. Det nordvestre hjørnet på kulverten over Kreftings gate bygges om og det etableres ny gangbru nord for jernbanens trasé.

Den planskilte kryssingen mellom Sørlandsbanen og Vestfoldbanen etableres ved at inngående Sørlandsbane og sporet til Sundland legges i en kurve mot syd samtidig som sporene heves ca. 1,7 m for at Vestfoldbanen skal kunne krysse under. Vestfoldbanen føres videre i kulvert frem til nord for Konnerudgata, deretter i en løsmassetunnel frem til bergpåhugg i Strømsåsen.

Det tilrettelegges for ny Tilfartsvei vest ved å bygge tak-plata på kulverten under jernbanesporene. For å få tilstrekkelig fri høyde må Sundhaugen bru heves ca. 0,5 - 0,6 m. Veggen tilpasses tilsvarende i hver ende. For å minimere inngrep i sideterreng, bygges en støttemur mellom jernbanetraséen og Strømsgodset kirkegård.



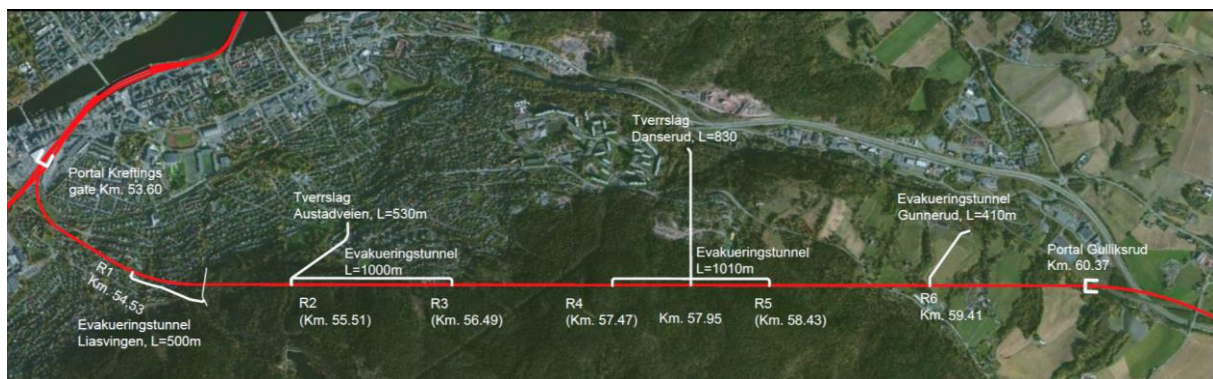
Figur 2-5: Oversiktskart Sundland til Gulskogen stasjon

Det etableres en ny gangkultvert under jernbanetraseen ved Vintergata. Kulvert i Arboalleen stenges. Vest for Gulskogen stasjon er det nylig bygget ny GS-undergang for Rødgate. Taket på kulverten må utvides både på nordsiden og sørsiden som følge av utvidet sporområde.

2.2.4 Tunnelstrekningen og tverrslag

Tunnelstrekningen mellom Drammen og Kobbervikdalen etableres med hastighet 200 km/t. Tunnelen er med kulverter og portaler i hver ende ca. 7 km. lang og stiger med 12,5 ‰ i retning Skoger.

Det etableres to tverrslag som benyttes for å drive tunnelen i anleggsperioden. I driftsfasen vil disse fungere som drifts- og evakueringstunneler. Totalt vil det være fire evakueringstunneler i driftsfasen.

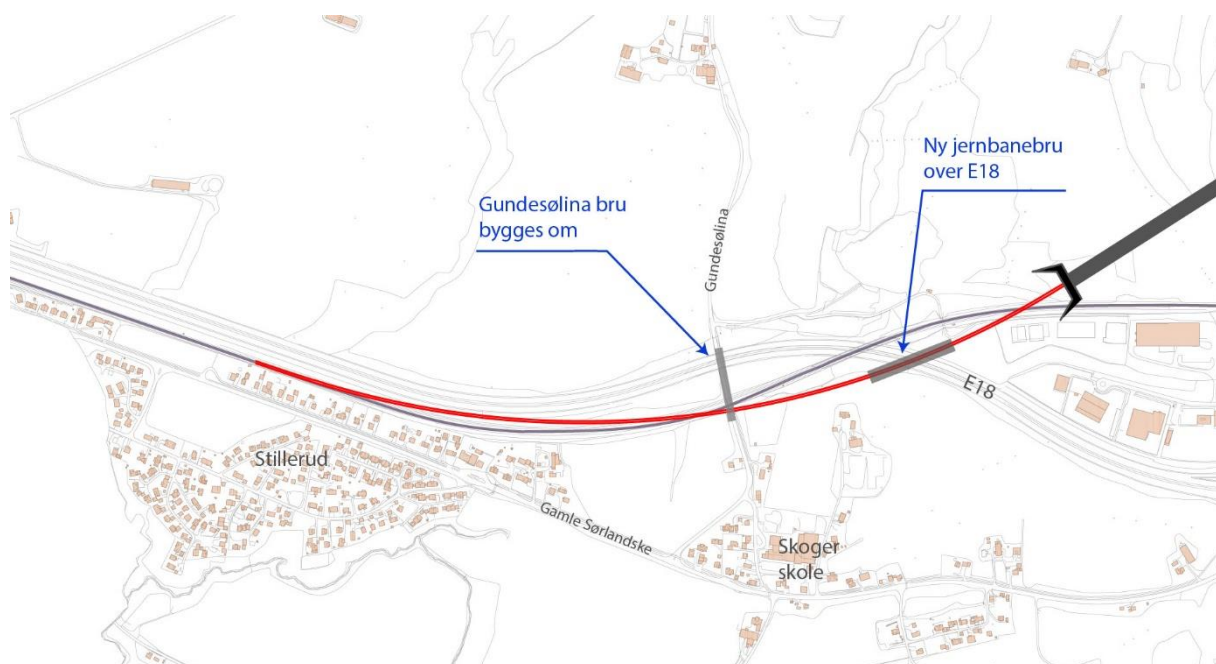


Figur 2-6: Oversikt tunnel med evakueringstunneler og tverrslag.

2.2.5 Dagsonen i Skoger

Det nye dobbeltsporet for Vestfoldbanen tilknyttes det eksisterende dobbeltsporet på Skogerparsellen ved Stillerud. Det etableres ny jernbanebru over E18 og ny jernbanetrasé i ca. 1200 m lengde sør for brua.

Traseen passerer under Gundesølina bru, slik at vegfyllingen må heves en del og vegbru må bygges om over jernbanetraseen.



Figur 2-7: Dagsonen i Skoger

2.3 Anleggsgjennomføring

2.3.1 Stasjonene

Drammen stasjon bygges om i to faser. Ombygging skjer ut mot elva i første fase, deretter ombygging mot stasjonsbygget i andre fase. Det etableres et riggområde på Skamarken og to mindre riggområder sør for stasjonen. Det forutsettes at anleggstrafikken følger Kreftings gate og Bjørnstjerne Bjørnsons gate. Ombyggingen av Bybrua skjer i flere byggeetapper. Det forutsettes at det er ett felt for GS-trafikk og ett felt for kollektivtrafikk åpent i hele anleggsperioden.

Gulskogen stasjon bygges i to hovedfaser. Hovedriggområdet for ombyggingen av stasjonen er foreslått å ligge på østsiden av Baker Thoens alle og nord for jernbanelinjen.

2.3.2 Dagsonen i Drammen

I anleggsperioden må undergang i Grønland stenges i 4-6 måneder. Det etableres en midlertidig gangbro over sporområdet.

Arbeidet med ombygging av kulvert i Kreftings gate gjennomføres i hovedsak i to etapper, da det alltid skal være to felt åpne for trafikk.

Det nye dobbeltsporet, avlastingssporet samt tilkoblingene mot Sundland, må bygges i flere faser. Prinsippet for byggingen er å legge togtrafikken om sørover og bygge dobbeltsporet mest mulig i sammenheng. Koblingene i øst- og vestenden er kompliserte og må bygges og kobles i kortere eller lengre togfrie perioder.

2.3.3 Kulverter og tunneler

Traseen legges i tunnel fra vest for Drammen stasjon til Skoger. Riggområder for kulvert og løsmassetunnel lokaliseres øst for Smithestrøm gård, på friområdet mellom dagens jernbanetrase og Smithestrømsveien. Massetransport vil skje via Professor Smiths alle, Konnerudgata, Bjørnstjerne Bjørnsonsgate og videre til deponi.

Ved etablering av byggegrop for kulvert frem mot løsmassetunnel, blir Smithestrømveien og Professor Smiths vei berørt og må legges midlertidig om.

Bygging av løsmassetunnel gjennomføres ved å forsterke løsmassene fra terreng før tunnelen graves ut. For å skåne omgivelsene mest mulig i anleggsperioden, gjennomføres grunnforsterkning fra injiseringskummer som er gravd ned i terrenget. Injiseringskummene lokaliseres utenfor lokale veier i området, slik at veiatkomster opprettholdes.

Bergtunnelen drives fra to tverrslag, Austadveien og Danserud, samt fra sørenden av tunnelen. Deponi er ikke avklart.

2.3.4 Dagsonen i Kobbervikdalen

Ny bru over E18 bygges i to etapper, E18 legges om mot nord i anleggsperioden. Gundesølina bru bygges om, og veien blir stengt i en periode.

2.3.5 Varighet av byggearbeidene

Forutsetningen for framdrift og byggetid for planstrekningen Drammen – Kobbervikdalen er fullføring av anlegget i løpet av 2024. Byggetiden for de bygningsmessige arbeidene, spunting, graving, massetransport, kulvertbygging, tilbakefylling, etc., fra avgrensningen med Sørlandsbanen og inn til bergtunnelen er vurdert å ta ca. 3,5 år. Etter dette vil det foregå arbeider med spor og elektrotekniske installasjoner i tunnelen i ca. 1,5-2 år. Total byggetid er beregnet å være ca. 5 - 5,5 år.

For åpen byggegrop fram til Konnerudgata og løsmassetunnel videre inn under bebyggelsen på Danvik, vil byggetiden for de bygningsmessige arbeidene være i underkant av 3,5 år.

Etablering av riggområder og injiseringskummer for injisering av løsmassetunnelen tar ca. et halvt år. Dette vil være den perioden hvor anleggsarbeidene merkes mest på Danvik. Selve injiseringen tar også ca. et halvt år, men disse arbeidene foregår skjermet i injiseringskummene. Etter dette vil tunnelarbeidene foregå under bakken via byggegropen nord for Konnerudgata. Drivingen og sikringen av selve løsmassetunnelen hvor arbeidene foregår via byggegropen, er vurdert å ta ca. 1 år, mens

den permanente utstøpingen av den 270 m lange løsmassetunnelen deretter tar ca. et halvt år. Riggområder og injiseringskummer beholdes i en periode før terrenget kan tilbakeføres.

2.4 Omfang av konsekvensvurderinger

Konsekvensene for naturmiljø er tidligere utredet i kommunedelplanfasen. Planelementene som er behandlet der omfatter hovedgrepene i ombygging og sporutvidelser ved Drammen og Gulskogen stasjoner, konsekvensvurdering av valgt korridor (sammenholdt med andre korridoralternativer i kommuneplanfasen) med løsmassetunnel inn mot Strømsåsen, tunnelstrekningen og hovedgrepene i planene sør for tunnelstrekningen i Kobbervikdalen.

Det ble ikke utredet tverrslag til tunnelen samt evakueringstunneler. Dette er nå utredet i kapittel 6 i tråd med metoden i Statens vegvesens håndbok V712, der verdi og omfang sammenstilles for å gi en konsekvensgrad [3]. Videre er planene nå på et detaljert nivå som gir grunnlag for en mer presis verdi- og omfangsbeskrivelse.

Avbøtende tiltak er ikke beskrevet i eget kapittel denne fagrapporten, men delvis beskrevet der det har vært naturlig å tematisere det i sammenhengen.

3 BESKRIVELSE AV NATURMILJØ I PLANOMRÅDET

3.1 Drammen stasjon

Viltområder

De strømssterke og isfrie områdene i nedre del av Drammenselva har betydning som beite- overvintringsområde for fugl. Mengdearter som befinner seg i elva i denne perioden er typisk stokkender, kvinand, toppender, laksender, knoppsvaner, storskarv og måkefugl. I tillegg til disse mengdeartene er det i årenes løp foretatt en rekke interessante observasjoner av sjeldne og truede fuglearter. Artene lomvi og krykkje, som er oppført som henholdsvis kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN), dukker år om annet opp på senhøsten og vinteren. I samme periode er det registrert både dvergdykker (NT), svartand (NT), stjertand (NT) og toppdykker (NT). Det er ellers gode bestander av artene hettemåke (NT) og fiskemåke (NT), særlig på våren og sommeren, og i denne perioden er det også vanlig å se dverglo (NT) og strandsnipe (NT).

Som følge av at mennesker mater fugl gjennom året, ligger det mye fugl bl. a. langs elve promenaden utenfor stasjonsområdet. Det er særlig ande- og måkefugl som tiltrekkes av denne foringen. Den vellykkede restaureringen av elvekantene nedover i Fjordparken har også tiltrukket seg mye fugl, og dette gir seg utslag i at en her finner flere arter enn tidligere, også ut over selve vintersesongen.

Funksjonsområder for fisk og ande ferskvannarter

Området utenfor Holmen-deltaet og Bragernesløpet er det viktigste gyte- og oppvekstområdet for blant annet torskestammen i indre Drammensfjord. Området er et av Norges mest miljøbelastede elveutløp, samtidig som det har størst mangfold av fiskearter både i ferskvann og saltvann.

3.2 Gulskogen stasjon

Naturtyper

Baker Thoens allé består av lindetrær av yngre alder, men parallelt med østre trerekke står det en gjenværende rekke med gamle, knutekollede lindetrær fra en tidligere allé. Langs Stasjonsgata står det også en rekke av denne typen lindetrær. Alleer omfattes av den viktige naturtypen parklandskap. Trærne er som følge av plasseringen nær en trafikkert gjennomfartsvei utsatt for forurensning, og har en lav- og moseflora bestående av vanlige forurensningstolerante arter.



Figur 3-1. En liten rest av en lindealle finnes tett inn mot jernbanen ved Gulskogen stasjon.

Viltområder

Det fuktige grasmarka ved stasjonen som er tenkt benyttet som riggområde har en viss verdi som beiteområde for fugl. Under befaring ble det observert hettemåke (VU), fiskemåke (NT), gråmåke, stær (NT) og mye trostefugl som beitet meitemark på jordet. Området kan potensielt være beiteområde også for vipe (EN), men det foreligger ingen kjente observasjoner av denne arten herfra. I artsdatabanken ligger det en rekke gamle, udaterte funn av insekter, hvorav et gammelt funn av en rødlistet gjødselbille. Den nå svært sjeldne fuglearten hortulan (CR) ble også funnet et sted i området, langt tilbake i tid. Gjødsling og konvensjonell grasdrift i senere år har trolig redusert det biologiske mangfoldet, men som beiteområde for fugl ligger jordet fint til nært elva, og langt på vei omsluttet av kantvegetasjon som skjærer for forstyrrelse.



Figur 3-2. Arbojordet øst for Gulskogen stasjon er etter regnvær et fint beiteområde for fugl. Opp gjennom årene er det registrert en rekke rødlistede arter av både planter, insekter og fugler her.

3.3 Dagsonen i Drammen

Naturtyper

Strømsgodset kirkegård, som befinner seg rett nord for Sørlandsbanen, har flere rekker med eldre lindetrær; enkelte med stammeomkrets på over to meter og karakteristiske epifytter som f. eks. stor lindelav. Kirkegården inneholder elementer av de to viktige naturtypene parklandskap og store, gamle trær.



Figur 3-3. Gamle grove lindetrær på Strømsgodset kirkegård.

Rundt *Smithestrøm gård* er det et intakt parklandskap med store, gamle edelløvtrær og rester av alleer. Både parklandskapet og de store, gamle trærne utgjør viktige naturtyper. Nærmest dagens jernbane ligger det et område med skrotemark som tidligere har vært en del av parklandskapet, og her står det fortsatt igjen noen store, gamle lønnetrær med stammeomkrets på 2-4 meter.

Ellers er vegetasjonen på skrotemarken preget av tettvoksende hagegress og flere fremmede, skadelige arter i kategorien SE på norsk svarteliste; først og fremst kanadagullris, som vokser spredt over hele området, men også russekål, hagelupin og kjempebjørnekjeks, sistnevnte med stor utbredelse i den nordlige delen av området (mot Drammen stasjon).



Figur 3-4. Til venstre parklandskapet rundt *Smithestrøm gård*, og til høyre store, gamle lønnetrær (rød ring) på den delen som i dag er skrotemark.

Videre oppover i nabolaget står det også store, gamle trær i et lite grøntområde ved *Konnerudgata*. Her står det bl. a. to lindetrær og en bjørk av betydelig alder og størrelse.

Viltområder

Store, gamle trær kan være viktige leveområder for fugl, flaggermus og flere spesialiserte insekter, og i området er det registrert rødlistede arter som stær (NT), tårnseiler (NT) og tyrkerdue (VU), samt en rekke spurvefuglarter. Området vurderes også å ha verdi som leveområde for smågnagere og småpattedyr som rev, grevling og pinnsvin, som trolig finner seg godt til rette i parkområdene og villnisset som omkranser dette.

3.4 Tunnelstrekningen

Naturtyper

Over tunneltraseen er det registrert flere lokaliteter med viktige naturtyper. *Blektjern* er en lokalitet med rik edelløvsskog og *Hellashytta-Galterud* en større lokalitet med kalkskog, begge med artsrik flora. I området Austadmarka - Fjell er det registrert biologisk viktige skogområder (MIS-lokaliteter) av typen «Rik bakkevegetasjon» og «Eldre lauksuksesjoner». Kalkskogen og MIS-lokalitetene er trolig lite sårbare for eventuell grunnvannsenkning, mens vegetasjonen rundt Blektjern er mer avhengig av fuktighet.

Over den sørlige delen av tunneltraseen, ved Thorrud gård og Øvre Gulliksrud gård i Skoger, ligger det to ravinedaler. Ravinedalene strekker seg fra Fjellsveien og ned mot Kobbervikdalen. I øvre deler har jordbrukslandet spist seg langt inn i ravinene, og gjenfylling og planering har gjort at de på det smaleste kun er få meter brede. I de nedre delene vider de seg derimot ut og fremstår mer intakte. Her er ravinene fortsatt relativt aktive, stedvis nokså dype, og preget av leirutglidninger. Ravinen ved Thorrud gård er noe dypere enn ravinene ved Øvre Gulliksrud, men ellers har de nokså lik utforming og kantvegetasjon. Gråor-heggeskog og edelløvsskog preger tresjiktet, mens feltsjiktet er dominert av fuktighetskrevede arter typisk for edelløvsskog. Ravinebakkene har god vannføring, og stedvis har bekkene gravd seg helt ned til berg og vasket ut løsmassene slik at bekkeliet består av stein og blokk. Naturtypen ravinedal har fått et økt fokus etter at den ble vurdert som sårbare (VU) i rødlistevurderingen av naturtyper i 2011, og utgjør en viktig verdi.

Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter

Den rødlistede arten edelkreps (EN) er registrert i Blektjern. Vannet har for øvrig en god stamme av ørret og karuss, og Drammens Sportsfiskere setter jevnlig ut fisk her. På Gjerpenkollen ligger et lite, delvis gjengrodd tjern som kan være leveområde for amfibier.

3.5 Dagsonen i Skoger

Naturtyper

Ved tunnelutløpet på Gulliksrud i Skoger er terrenget bratt, og vegetasjonen består av plantet gran og blandingsskog på grunnlendt mark. Rett vest for dagens jernbanebru over E 18 ligger de nedre, gjenfylte delene av en ravinedal. Det finnes kun rester igjen av naturtypen, i form av noe gråor-heggeskog i nordlige deler. Ravinebekken er delvis lagt i rør, men renner fritt på en kort strekning gjennom området som vil fungere som anleggsrigg. Hoveddelen av dette området benyttes i dag til massesortering. På motsatt side av jernbanebrua står det en brem av ung løvskog langs jordbruksområdene.



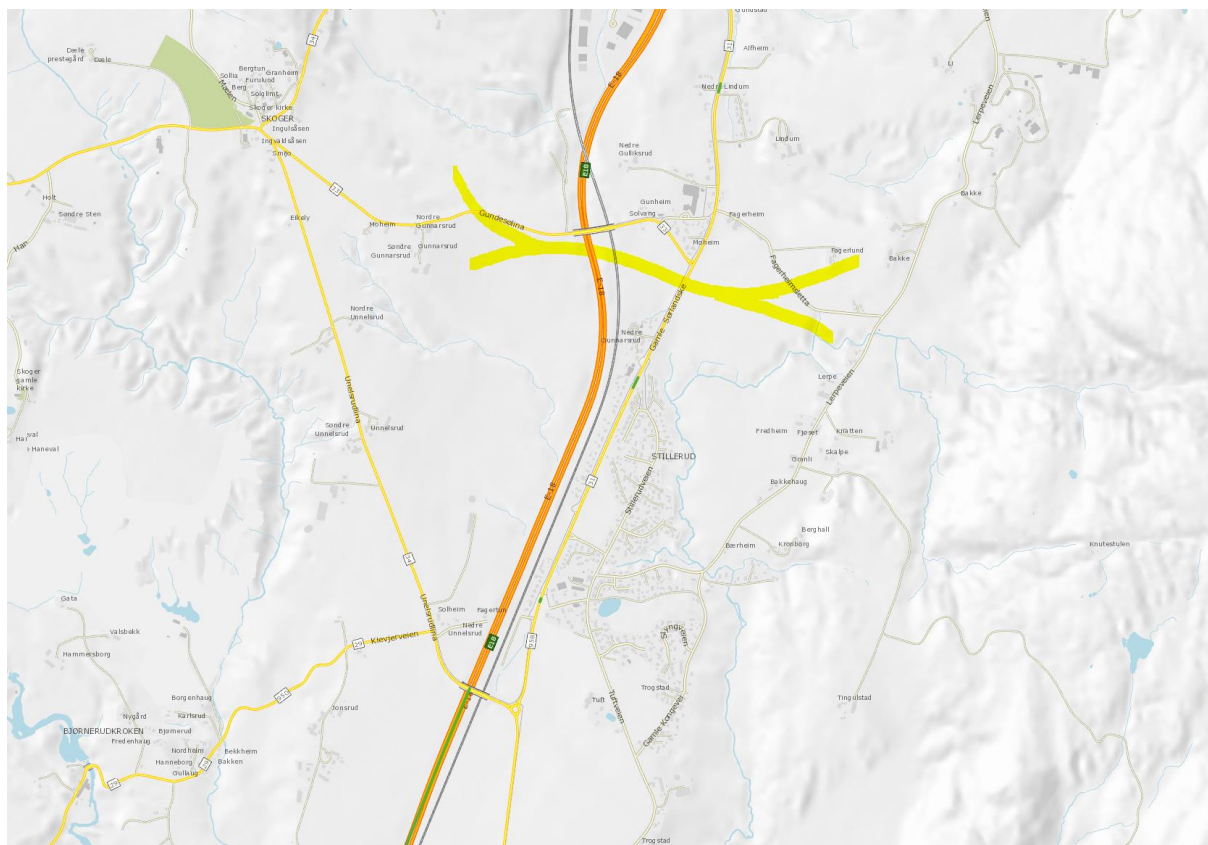
Figur 3-5. Ved tunnelpåhugget i Kobbervikdalen er ravinelandskapet preget gjenfylling, oppdyrking og skogplanting. Ravinebekken går på flere steder i rør.

Viltområder

Gråor-heggeskoger er den skogtypen i Norge med høyest tetthet av fugl, og de gjenværende restene på Gulliksrud utgjør viktige leveområder lokalt. I tilknytning til jordbruksområdene er det registrert kulturlandskapsarter som vipe (EN) og vepsevåk (VU), men det er ikke registrert hekkelokaliteter innenfor eller nær tiltaksområdet. Kantsonene mellom landbruksjorda og skogen er viktige leveområder for hjortevilt, og det er mye spor etter rådyr i området.

Det går et gammelt vilttrekk over jordene langs Gundesølina og videre mot Røysjømarka. Dette trekket er viktig for å balansere hjorteviltbestandene og sikre utveksling av dyr mellom de store skogområdene i Skoger og Røysjømarka. Trekket må krysse både dagens jernbane og E18 i plan, og er betydelig påvirket av barriereeffekten av dette. Likevel er det dyr som fremdeles tar sjansen på å krysse. Det foreligger ikke opplysninger om påkjørsler her i fallviltdatabasene, men det er registrert at dyr har blitt påkjørt her [6].

Ved byggingen av E18 ble det anlagt viltgjerdar gjennom Sande og frem til kommunegrensen til Drammen, men ikke videre gjennom Skoger og Kobbervikdalen. Drammen kommune har ved flere anledninger uttrykt ønske om forlengelse av gjerdene.



Figur 3-6. Gammelt vilttrekk angitt med gult. Dagens viltgjerd er tegnet med grønt. Kilde: Vegdata.no.

4 KONSEKVENSER I DRIFTSFASEN FOR NATURMILJØ

4.1 Drammen stasjon

Viltområder - funksjonsområder for fisk og andre ferskvannarter

Drift av ny Drammen stasjon og togtrafikk på strekningen vil ikke medføre noen vesentlig endringer for fisk og fugl i Drammenselva.

4.2 Gulskogen stasjon

Naturtyper

Noen lindetrær må fjernes i forbindelse med ombygging av Baker Thoens allé. De yngre trærne har liten betydning som naturtype og økologisk funksjonsområde, men det anbefales å unngå inngrep i trerekken med gamle, knutekollerte linder på østsiden av alleen, evt. flytting av trærne, jfr. fagrapport landskapsbilde.

4.3 Dagsonen i Drammen

Naturtyper

For å unngå inngrep i trerekken på Strømsgodset kirkegård vil det bli anlagt en støttemur mot kirkegården. Kronene på enkelte av de nærmeste trærne må muligens beskjæres noe, slik at de ikke utgjør en ulempe i en driftssituasjon, jfr. fagrapport landskapsbilde.

Etablering av kulvert for nytt dobbeltspor i området ved Smithestrøm gård innebærer at flere av de store, gamle lønnetrærne på dagens skrotemark vil måtte fjernes. Det vil videre bli nødvendig å fjerne noen yngre bjørker og et skadet lindetre innefor dagens parkområde.

Lindetrærne ved Konnerudgata vil ikke bli berørt, men bjørketreet kan muligens bli felt i forbindelse med omlegging av Professor Smiths allé i anleggsfasen.

Viltområder

Fjerning av store gamle trær medfører at noen viktige leveområder for fugl, spesialiserte insekter og eventuelt flaggermus går tapt. Opparbeidelsen av skrotemarka i området til mer parkmessig utforming vil trolig medføre en viss forringelse av leveområdene for pattedyr, som er knyttet til dagens omgivelser med høy vegetasjon og mulighet for å finne skjul.

4.4 Tunnelstrekningen

Naturtyper

Det er stilt særlige tettekrav til tunnelen på strekningen over nedbørfeltet til Blektjern og ravinebekkene i Kobbervikdalen. Tunnelen vil derfor ikke ha noen innvirkning på fuktighetskrevende vegetasjon knyttet til vannforekomstene. Det lille tjernet på Gjerpenkollen vil muligens ikke kunne sikres med tilsvarende strenge tettekrav, men risikoen for senking av grunnvannstanden vurderes som lav.

Vannmiljø/funksjonsområder for fisk og andre ferskvannarter

Innlekkingsvann fra tunnel og tverrslag vil i driftsperioden ledes til Drammenselva og Leirelva bekkfelt. Dette innlekkingsvannet vil holde en tilnærmet konstant temperatur gjennom året på 7-10 grader. I sommerhalvåret vil påslippet av innlekkingsvann kunne senke temperaturen i resipientene noe, mens det motsatte vil være tilfelle om vinteren. Vanntemperatur er svært avgjørende for livet i vassdragene og endringer i temperatur kan påvirke alt fra fordøyelsesprosesser og vekst til fiskeeggs utvikling og klekkingstidspunkt. I mindre bekker kan slike effekter bli tydelige, men med den store vannføringen i Drammenselva vil vannutslippet fra tunnelen ha liten effekt. Videre vil innlekkingsvannet etter den første tiden etter anleggsfasen kunne inneholde forurensede stoffer fra tunneldrivingen, jfr. kap. om anleggsfasen.

4.5 Dagsonen i Skoger

Naturtyper

Ravinelandskapet med Gulliksrudravinen vil ikke bli berørt av permanente tekniske inngrep. Arealbeslaget knyttet til tunnelportal, brupilarer og atkomstvei til riggområde er nokså begrenset, men vil berøre noe plantet gran, blandingsskog og løvskog, som det ikke er knyttet viktige verdier til.

Viltområder

Jernbanen vil krysse et gammelt hjortevilttrekk mellom Skoger og Røysjømarka. Dette trekket er allerede betydelig påvirket av barriereeffektene dannet av E18 og dagens jernbane. Anleggelsen av den nye jernbanen vil i liten grad medføre noen forverring av den allerede vanskelige situasjonen for trekkende vilt. Da bane og vei går parallellt i området er det derimot svært viktig at ikke nye sikringsgjerdene langs jernbanen medfører at trekkende dyr fra vest blir stående fast langs E18 med akutt fare for påkjørsler. Det bør i byggeplanfasen vurderes om sikringsgjørdene langs jernbanen kan senkes i de mest aktuelle trekkområdene.

Eventuell anleggelse av viltgjerdene på strekningen må i så fall koordineres med Statens vegvesen slik at viltgjerdene kan favne om både vei og bane. Da det ikke finnes noen egnede planfrie krysningspunkter i området vil en slik løsning medføre en permanent barriere, og følgelig ha store negative konsekvenser for hjorteviltbestandene.

5 KONSEKVENSER I ANLEGGSPHASEN FOR NATURMILJØ

5.1 Drammen stasjon

Viltområder – funksjonsområder for fisk og ferskvannsorganismer

Omfattende gravearbeider og øvrig anleggsaktivitet knyttet til ombygging av Drammen stasjon og bybrua vil kunne medføre avrenninger fra forurensete masser, masseflukt, samt akutte utslipp av oljer og kjemikalier. Omfattende hendelser vil kunne påvirke vannkvaliteten i Drammenselva nedstrøms tiltaksområdet og i Drammensdeltaet, samt kunne ha alvorlige konsekvenser for fisk/ferskvannarter og fugl. Dette er nærmere omtalt i ROS-analysen, og generelle tiltak for å forhindre avrenninger og utslipp er beskrevet i prosjektets YM-plan. Oppfordring om å unngå mating av fugl fra promenaden utenfor stasjonen bør iverksettes i perioder med tungt anleggsarbeid nært elva.

5.2 Gulskogen stasjon

Naturtyper

Noen lindetrær i Baker Thoens allé vil måtte fjernes, og det er risiko for at nærmeste gjenstående trær kan bli skadet i forbindelse med ombygging av undergangen. Det kan også være risiko for skade på de knutekollede lindetrærne langs Stasjonsgata. Det forutsettes at anleggsarbeidet utføres så skånsomt som mulig for å forhindre skade på trærne, samt at færrest mulig trær fjernes. De trærne som må fjernes bør bevares og flyttes til andre egnede steder.

Viltområder

Støyen fra anleggsarbeidet og arealbeslag til riggområde på Arbojordet vil kunne forstyrre fugl som beiter i åkerlandskapet.

5.3 Dagsonen i Drammen

Naturtyper

Det er en risiko for at anleggsarbeidet kan medføre skade på røttene til lindetrærne på Strømsgodset kirkegård.

I forbindelse med etablering av midlertidig atkomstvei fra anleggsområdet til Professor Smiths allé vil det bli nødvendig å foreta terrenginngrep innenfor parken ved Smithestrøm gård. Fjerning av verdifulle trær i parken vil unngås, men det foreligger en risiko for skade på trærne som står nærmest veitraseen. Flere av disse er store og gamle. Det forutsettes at arbeidet med etablering av veien utføres så skånsomt som mulig for å unngå skader, samt at trærne beskyttes mens arbeidet pågår. Lønnetrærne på skrotemarken vil måtte fjernes i alle tilfeller, jfr. konsekvenser i driftsfasen.

Skrotemarken har store forekomster av fremmede, skadelige arter, og massehåndteringen medfører risiko for spredning av disse. Før anleggsarbeidene starter vil det gjennomføres en kartlegging av forekomstene. Miljøoppfølgingsplanen vil inneholde en beskrivelse av hvordan de fremmede artene evt. forhåndsbekjempes, hvordan infiserte masser håndteres, samt rutiner for massetransport og rengjøring av anleggsmaskiner og kjøretøy.

Viltområder

Støyen fra anleggsarbeidet vil kunne forstyrre fugle- og dyreliv knyttet til parklandskapet.

5.4 Tunnelstrekningen

Vannmiljø/funksjonsområder for fisk og andre ferskvannarter

I anleggsfasen vil forurenset vann fra tunneldrivingen renses og fortrinnsvis gjenbrukes før eventuelt påslipp til egnet resipient. Vannmengdene i tunnelen kan være betydelige, og spesielt i en situasjon med kraftig nedbør vil anleggsvann kunne ha en merkbar negativ påvirkning på berørte resipienter.

Anleggsvannet har høy pH fra betongarbeider, og fra betong kan det i tillegg lekke skadelige stoffer fra metalltilsetninger, som radionuklider og tungmetaller. Dersom berget har høyt innhold av metaller, svovelkis og svartskifer kan avrenningsvann fra tunneldrivingen påføre vannforekomster betydelig belastning selv ved relativt liten avrenning. Vannet vil renses i rensedammer eller containeranlegg før

det føres til lokalt punktutslipp, men det kan ikke utelukkes at utslippsvannet fortsatt kan inneholde konsentrasjoner av forurensende stoffer som er høye nok til å kunne påvirke vannmiljøet og være skadelige for fisk og ferskvannsarter.

5.5 Dagsonen i Skoger

Naturtyper

Anleggsriggen vil plasseres i et område for massesortering, og vil også berøre noe plantet granskog like ved der eksisterende jernbane krysser E18 i bru. Bekken som renner gjennom området vil trolig måtte legges i rør. I dag er bekken allerede rørlagt på det meste av strekningen, og har liten funksjon for vegetasjon og dyreliv på den korte strekningen i dagen. Midlertidige arealbelsag til rigg- og anleggsområde vurderes følgelig å medføre begrenset skade på naturverdier.

Viltområder

Støy fra anleggsarbeidet vil kunne virke forstyrrende på fugl og pattedyr i området, men effektene blir trolig ikke vesentlige da området er støyutsatt i dag. Vilttrekket er allerede påvirket av eksisterende vei og bane, og anleggsarbeidet vil ikke forverre situasjonen ytterligere.

6 TVERRSLAG OG EVAKUERINGSTUNNELER

6.1 Tverrslag Austadveien

6.1.1 Verdi

Naturtyper

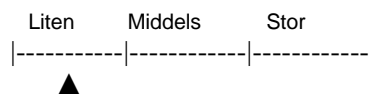
Tverrslaget er lokalisert i et grøntområde ved Austadveien. Området har opparbeidet gressplen, og det står enkelte eldre bjørketrær, samt noen plantede serbergraner og platanlønner rundt en bygning som tidligere fungerte som Fjell Idrettslags klubbhus. Store bjørketrær kan ha store landskapsmessige verdier, men utvikles i liten grad til viktige habitateter for levende organismer. Serbergran er en sjelden art som står på internasjonal rødliste, men er ikke naturlig forekommende i landet, og utgjør ingen viktig verdi. Platanlønn er en fremmed art i kategorien SE på norsk svarteliste. En smal, plantet brem av løvskog omkranser søndre og vestre del av lokaliteten og strekker seg oppover mot Austadmarka. Skogbremmen består av bjørk, platanlønn og spisslønn av middels alder. Verken treklyngen rundt det tidligere klubbhuset eller bremmen av løvskog utgjør en viktig naturtype.

Viltområder

Området har ingen viktig funksjon for vilt.

Verdivurdering

Lokaliteten omfatter ingen viktige naturtyper eller funksjonsområder for vilt, og verdien vurderes som liten.

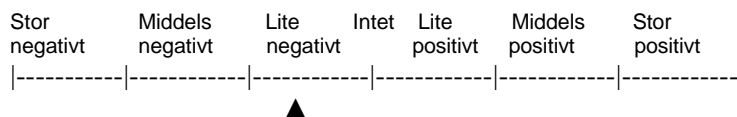


6.1.2 Omfang og konsekvens

Driftsfasen

Naturtyper

Tverrslagstunnelen medfører permanent tap av noen løvtrær i skråningen i vest, bl. a. noen litt eldre bjørker. Atkomstveien frem til tunnelportalen vil også medføre fjerning av enkelte trær. De store trærne rundt det tidligere klubbhuset vil sannsynligvis bli stående. Omfanget vurderes som lite negativt.



Inngrepene berører ikke viktige naturtyper eller funksjonsområder, og konsekvensen vurderes som **liten negativ (-)**.

Anleggsfasen

Naturtyper

I forbindelse med etablering av rigg og atkomstvei til tverrslaget og uttak/uttransportering av tunnelmasser vil det kunne bli skade på vegetasjonen som grenser til arealer som blir beslaglagt permanent. Skånsomt anleggsarbeid vil kunne forhindre skader og begrense inngrep i vegetasjonen. Området vil istandsettes etter endt anleggsarbeid.

6.2 Tverrslag Danserud

6.2.1 Verdi

Naturtyper

Tverrslagslokaliteten omfatter nedre del av en bekke-/ravinedal på Nedre Fjell. Bekken fra Søndre Fjell platå, tilhørende Leirelva bekkefelt, renner gjennom dalen, og i nedre deler meanderer den gjennom marine løsmasser. I den fuktige, nedre delen av ravinen er vegetasjonen svært frodig. Gråor, hegg og spisslønn dominerer i tresjiktet, mens høystauder som strutseving og mjødur er mengdearter i busk-/feltsjiktet. Her er det også en forekomst av den fremmede, skadelige arten kanadagullris (SE), som har spredd seg fra det tilgrensende statlig sikrede friluftslivsområdet Søndre Nedre Fjell. Lenger opp i skråningene består skogen nesten utelukkende av edelløvtrær, med arter som ask (VU), alm (VU), lind, bøk, hassel og spisslønn, også eldre og storkvokste individer. Det finnes i tillegg en stor andel dødved. Feltsjiktet er noe glissent, men har betydelig forekomst av arter som er karakteristiske for rik edelløvsskog, bl.a. tannrot, skjellrot og stedvis større mengder av den litt uvanlige arten skogbingel.

Lokaliteten inneholder flere viktige naturtyper. Ravinedaler er en rødlistet naturtype, og selv om denne ravinen ikke har like fin utforming som ravinene lenger sør i Kobbervikdalen, er den uberørt av inngrep, og har betydning som del av et sammenhengende og relativt intakt ravinelandskap i Kobbervikdalen/Skoger. Verdien vurderes som viktig (B) iht verdikriteriene i DN-håndbok 13. Ravinebekker omfattes av naturtypen viktige bekkedrag, og som følge av den frodige kantsonen, bestående av bl. a. gråor-heggeskog, som også er en viktig naturtype, vurderes den å ha verdien viktig (B). I skråningene er det forekomster av naturtypen rik edelløvsskog, og skogens alder og fine utforming bidrar til at verdien vurderes som viktig (B).



Figur 6-1. Til venstre edelløvsskog oppe i lia, og til høyre gråor-heggeskog langs ravinen



Figur 6-2. I inngrepsområdet vokser store mengder av den spesielle snylteplanten skjellrot som er varmekjær og trives på rikere grunn.

Viltområder

Edelløvsogger og raviner med gråor-heggeskog er generelt viktige leveområder for fugl og pattedyr, og gråor-heggeskog er som nevnt den skogstypen i Norge med høyest tetthet av fugl.

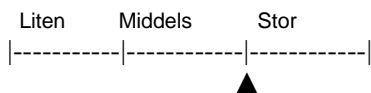
Et hjortevilttrekk går gjennom området og under dagens E18 i øst-vest retning. Dette er i praksis den eneste planfrie krysningen for hjortevilt som trekker mellom Nordbykollen og de store sammenhengende skogsområdene i vest. Drammen kommune har tidligere gjort bestrebelser for å sikre at hjorteviltet har en mulig krysning her.



Figur 6-3. Det går et hjortevilttrekk i øst-vest-retning under dagens E18.

Verdivurdering

Lokaliteten inneholder en rødlistet og flere viktige naturtyper med verdien B. Vegetasjonen er velutviklet, med trær i flere aldersklasser, og bærer preg av å ha fått stå urørt i lengre tid. Et marginalisert, men dog viktig hjortevilttrekk mellom Fjell og Nordbykollen krysser planfritt under E18 ved Danserud. Samlet sett vurderes verdien som middels til stor.



6.2.2 Omfang og konsekvens

Driftsfasen

Naturtyper

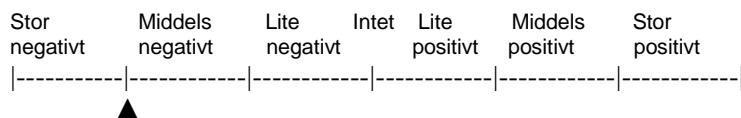
Tverrslaget vil etableres i et område hvor det finnes store naturverdier, og generelt medføre at en tidligere intakt ravinedal får et tydelig preg av inngrep. Tunnelportalen og beredskapsplassen etableres på søndre ravinerygg, mens atkomstveien svinger noe mot nord før den går ned mot Holmestransveien. De permanente arealbeslagene vil være beskjedne, men noe edelløvskog som vokser oppe på ryggene vil gå tapt, i tillegg til noe mer triviell vegetasjon nede ved eksisterende Vestfoldbane, som for øvrig vil saneres. Det vil imidlertid ta lang tid før vegetasjonen reetableres i området som under anleggsfasen blir brukt som riggplass. Revegetering med stedegne arter er et viktig avbøtende tiltak. Atkomstveien krysser ravinebekken, som her må legges i rør. Det bemerkes at bekken fra før er lukket på hele strekningen fra jernbanen/E18 og frem til utløpet. Det stilles særskilte tettekrav til tverrslagstunnelen, for å forhindre senking av grunnvannstanden, og vannføringen i bekken vil derfor ikke bli påvirket.

Viltområder

Oppsamlingsområdet vil ikke gjerdes inn. Etter ferdig revegetering vil tverrslagsportalen eller permanent atkomstvei neppe utgjøre noe betydelig barriere for viltet, som vil kunne trekke gjennom området som tidligere. I forbindelse med anleggsarbeidet vil også kulverten under dagens jernbane utvides betydelig. Dette tiltaket vil kommene dyrene til gode i driftsfasen.

Oppsummering omfang

Etablering av tverrslaget medfører permanent tap av verdifull vegetasjon, samt langvarige skadevirkninger på slik vegetasjon. Viltet sikres imidlertid passasje gjennom området. Omfanget vurderes som middels til stort negativt.



Sett i sammenheng med områdets verdi vurderes konsekvensen som **stor negativ (---**).

Anleggsfasen

Naturtyper

Anleggsområdet legger beslag på de nedre delene av ravinen, og vil medføre stor skade på vegetasjonen her, bl. a. fjerning av eldre, rødlistede trær. Det er viktig at alt anleggsarbeid foregår så skånsomt som mulig, for å begrense midlertidige og permanente skadevirkninger. Mens arbeidene pågår vil ravinebekken legges i rør, og dette vil kunne ha innvirkning på vegetasjonen langs bekken, særlig gråor- heggskogen i dalbunnen, som er svært avhengig av fuktighet. Eventuelt slipp av anleggsvann fra tverrslaget vil til tross for rens tiltak kunne være skadelig for arter som lever i

ravinebekken, jfr. kap. 5.4. Det er forekomst av den fremmede, skadelige arten kanadagullris (SE) i området, og det foreligger derfor en risiko for spredning, jfr. avbøtende tiltak i kap. 5.3.

Viltområder

Anleggsarbeidet vil kunne fortrenge fugl og pattedyr som lever i, og trekker gjennom ravinedalen. I anleggsfasen vil hjorteviltets passasjemulighet under dagens E18 bli forhindret, og dette kan medføre problemer særlig for dyr som blir stående på østsiden av veien.

6.3 Evakueringstunnel Gunnerud

6.3.1 Verdi

Naturtyper

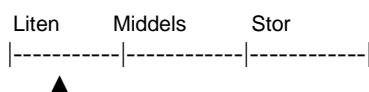
Lokaliteten ligger i et skogområde tilhørende Gunnerud gård, og grenser til et hestebeite. Oppsamlingsplassen vil etableres i et område med sparsom trevegetasjon nedenfor en skrent. Her står det enkelte hassel- og bjørketrær, og feltsjiktet er av lågurttypen, med forekomst av skogfiol og den mer næringskrevende arten marianøkleblom. Tilgrensende skog i øst er en rik edelløvskog med velutviklet feltsjikt og en rekke indikatorarter, men det aktuelle området har fattigere utforming, og ligger utenfor avgrensningen av denne naturtypen.



Figur 6-4. Område for evakueringstunnel og beredskapsareal består av en liten skogkledd, beitet kolle.

Verdivurdering

Lokaliteten omfatter ingen viktige naturtyper eller sjeldne/rødlistede arter, og verdien vurderes som liten.

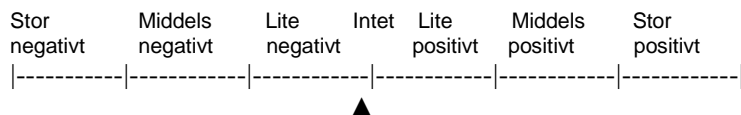


6.3.2 Omfang og konsekvens

Driftsfasen

Naturtyper

Tunnelportal og oppsamlingsplass medfører begrensede terrenginngrep, og berører ikke viktige naturtyper. Omfanget vurderes som intet til lite negativt.



Liten verdi og intet til lite negativt omfang gir **ubetydelig (0)** konsekvens.

Anleggsfasen

Naturtyper

Etablering av evakueringstunnelen, samt opprusting av eksisterende gårdsvei som vil benyttes til anleggstransporter kan medføre risiko for skade på vegetasjon i tilgrensende områder med viktige naturtyper. Det forutsettes at Miljøoppfølgingsplanen sikrer at man unngår utilsiktet skade på den verdifulle vegetasjonen videre nedover mot E18 og dagens jernbane.

7 DOKUMENT INFORMASJON

7.1 Endringslogg

Rev.	Endring
00A	Utkast til Jernbaneverket
01A	Utkast til KU
02A	Konsekvensutredning
03A	Revidert etter offentlig høring
04A	Utkast til kommentar. Gjengivelse av konsekvensvurderingene fra fagrapport i kommunedelplanfasen, med noe utdyping og presisering av omfang og konsekvenser som følge av overgang fra korridor nivå til linje, utsiling av alternativer, og gjennom nye og konkretiserte plangrep. Fullverdig konsekvensvurdering av tverrslag og evakueringstunnel. Enkelte navnejusteringer.
05A	Utkast til reguleringsplan. Merknader fra Drammen kommune og Bane Nor til utkast 4A er tatt til følge og innarbeidet.
06B	Reguleringsplan. Merknader fra Drammen kommune og Bane Nor til utkast 5A er tatt til følge og innarbeidet.
07B	Reguleringsplan. Mindre språklige endringer.

7.2 Terminologi

Rødlistet art: Art som er registrert på Norsk Rødliste fra 2015. Kategoriene er NT (nær truet), VU (sårbar), EN (sterkt truet) og CR (kritisk truet).

Svartelistet art: Fremmed, skadelig art som er oppført i kategorien SE (svært høy risiko) og HI (høy risiko) på norsk svarteliste fra 2012.

Viktig naturtype: Naturtype som er omtalt i DN-håndbok 13 fordi den er antatt å være spesielt viktig i en biologisk mangfold-sammenheng. En naturtype kan vurderes som lokalt viktig (C), viktig (B), eller svært viktig (A), avhengig av størrelse, utforming og forekomst av rødlistede arter på lokalite-ten. Slike lokaliteter registreres i Naturbase.

7.3 Referanseliste

- [1] Stortingsmelding 26 (2012-13) om NTP 2014-23.
- [2] InterCity Drammen – Kobbervikdalen. Konsekvensutredning - Fagrapport naturmiljø. Jernbaneverket mai 2016, revidert november 2016.
- [3] Statens vegvesen (2014). Konsekvensanalyser. Håndbok V712.
- [4] Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven, Kommunal- og moderniseringsdepartementet 01.01.2015.
- [5] Fastsatt planprogram for Kommunedelplan med konsekvensutredning for dobbeltspor Drammen – Kobbervikdalen i Drammen kommune, ICP-32-A-20310, Jernbaneverket, 18.09.2015
- [6] Widar Tandberg, Drammen kommune