

«HSR ØSTFOLD»

# Sporplan for ny jernbane Ski-Halden i transportkorridoren Oslo – Gøteborg



Med fokus på utvikling  
i Østfold og Follo

Sluttrapport 07-10-2022

## INNHold

Forord.....	3
1. Sammanfatning.....	6
2. Näringslivet bidrar till en klimatsmart framtid.....	8
3. Ekonomisk tillväxt för näringslivet i Østfold/Follo.....	11
4. Høghastighetsbana genom Østfold och Follo.....	14
5. Näringslivet bygger jernvæg med ny teknik.....	23
6. Miljøen kan inte vènta – klimatrødlæg.....	26
7. Snabbgods pà høghastighetsbanan.....	27
8. Næringslivets framtidsvision.....	28
9. Kartbilag – sporplan Halden-Ski.....	30

## FORORD

Denne rapporten følger opp sentrale politiske ønsker og visjoner. **Nordisk Råd** har påpekt at strekningen Oslo-Gøteborg må prioriteres. Det er dokumentert i NTP 2022-2033, hvor Stortingets flertall (H, V, SV, AP) sier følgende: *«Flertallet er kjent med ulike initiativ for å bedre togforbindelsen Oslo– Gøteborg. Med byggingen av Fehmarn-forbindelsen mellom Danmark og Tyskland vil det åpne seg nye og store muligheter i aksen Oslo– Gøteborg– København-Hamburg, både for gods- og persontransport. Flertallet deler visjonen om en bedre og raskere jernbaneforbindelse Oslo–Gøteborg, og mener prosjekter og tiltak som kan bidra til dette, bør støttes fra norske myndigheter.»*

Stortingets representanter fra AP/SV uttalte dessuten følgende i sin merknad til NTP: *«Bare noen få prosent av godset fra den store importhavna i Gøteborg bringes til Oslo-området via jernbane. Samtidig utvikles det ulike private jernbaneinitiativ som **Skagerakbanen**, der også privat utbygging og finansieringsmodeller vurderes. Disse medlemmer ønsker at Norge nå må bli en langt mer aktiv deltaker i de internasjonale korridorene og gjøre sitt til at jernbanen på norsk side kan matche initiativene på svensk side. Disse medlemmer har registrert en dialog mellom den svenske og norske samferdselsministeren om Oslo– Stockholm-strekningen. En tilsvarende dialog må komme omkring utvikling av jernbanen mellom Oslo og Gøteborg».*

Det har gjennom de siste 30 årene kommet en rekke rapporter fra EU prosjekter og OECD, uttalelser fra næringsråd, handelskammer, regioner og kommuner som understreker betydningen av å gjøre noe med jernbaneforbindelsen Oslo- Gøteborg. Viken Fylkeskommune, Västra Götalands region, Oslo kommune og Göteborg kommune med flere, skrev i fjor under på en rapport fremlagt av STRING og OECD 11. juni 2021, hvor det heter:

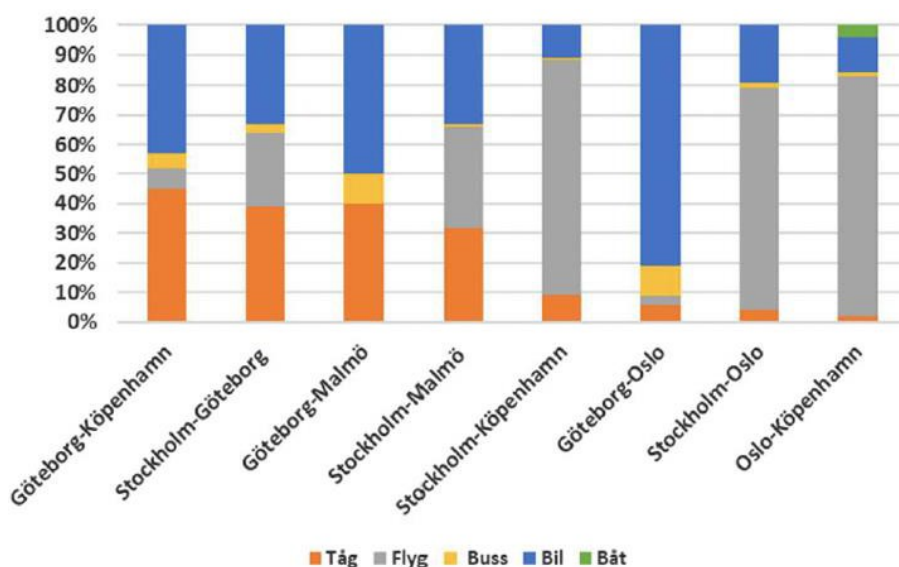
*“Improve the Oslo-Gothenburg railway. Upgrading the railway stretch between Oslo and Gothenburg **into a double track railway and deploying high- speed rail services** can help better connect Northern Europe physically and reduce freight emissions by moving freight from road to rail. STRING should make a concerted effort to raise awareness about, and gain support for this priority with national governments in all four countries. It will be important to underscore the effect of this infrastructure on emissions while also exploring alternative financing mechanisms, including EU-CEF (Connecting Europe Facility) funding.”*

Det er en gryende erkjennelse at arbeidet med InterCity ikke går så fort som man hadde ambisjoner om, og at sluttresultatet heller ikke er tilstrekkelig for å skape den moderne Europaforbindelsen som Norge har behov for. InterCity vil aldri bli en høyhastighetsbane slik som OECD foreslår, og heller aldri gi reisetider som er konkurransedyktig med fly, slik som var en visjon for 8 million city prosjektet.

Hvorfor man ikke satset på å bygge høyhastighetsjernbaner i Norge for 20-30 år siden er forståelig, men med den raske utviklingen som skjer internasjonalt, så er det på høy tid å ta steget. Jernbanen som ble utviklet på 1800 og 1900 tallet tjente sitt formål. Nå må det etableres en moderne jernbane som hjelper næringslivet og landet over til en mer bærekraftig og moderne transportform. Det er meningsløst at man skal kjøre bil, ekspressbusser eller fly 29 mil mellom Oslo og Gøteborg, og at jernbanen kun tar rundt 5% av markedet, og enda mindre til Stockholm og København. Hovedgrunnen til dette er reisetiden(!) Andre årsaker er få avganger og ustabilitet.

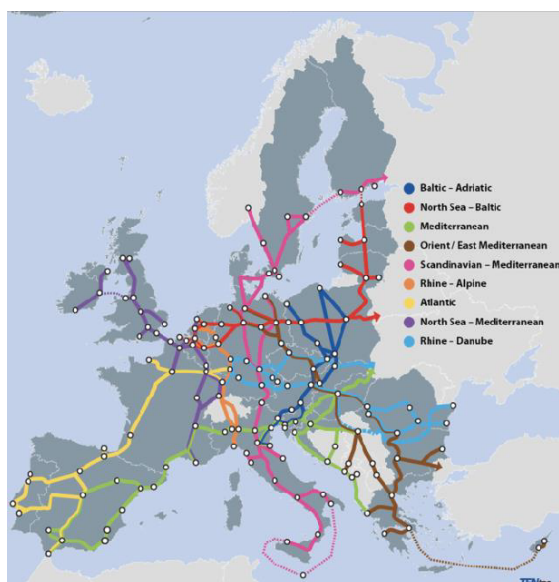
Togtilbudet i 2019(før pandemien) var 6 tog per dag i hver retning mellom Oslo og Gøteborg. Reisetiden varierte mellom 3:39 og 4:00. Buss hadde en større markedsandel enn toget, noe som tabellen nedenfor viser. Bilen er dominerende. Den viser også at togtilbudet sør for Gøteborg tar en større markedsandel og bilen dominerer ikke der, fordi togene går raskere og oftere.

<sup>1</sup> Se kap 3.2, Trafikverkets rapport "Geografiske brister på systemnivå – underlagsrapport till revidering av nasjonell plan 2018-2029", ISBN: 978-91-7725-796-7



Figur 1. Uppskattade färdmedelsandelar 2019 inom triangelen Oslo – Stockholm – Köpenhamn. Källa: Trafikverket.

Follo og Østfold er hovedveien mellom Norge og Europa, via Gøteborg, København og Hamburg. Næringslivet og kommunene i denne regionen, sør for Oslo, har derfor et spesielt ansvar for å se muligheter og for å være en pådriver for den moderne jernbaneforbindelsen som landet har behov for. Kartet nedenfor viser tydelig at EU også ser på Scan-Med korridoren mellom Italia og Skandinavia som en viktig transportkorridor.

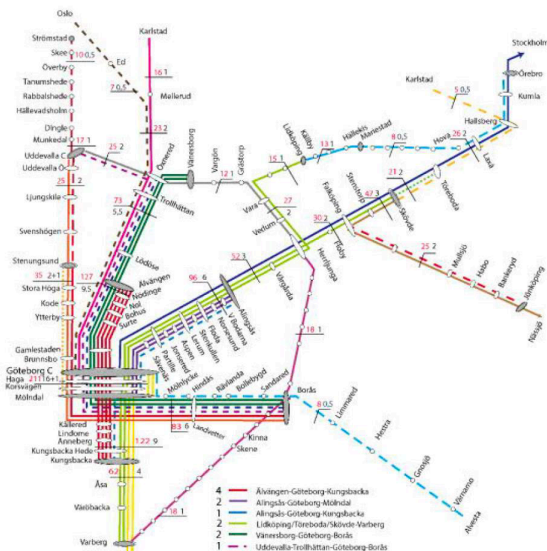


Figur 2. TEN-T korridorer i henhold til EUs transportstrategi.

Dagens trafikksystem i Sverige viser at det går en jernbane fra Gøteborg til Norge over Kornsjø. Bohusbanen stopper i Strømstad. Disse jernbanestrekninger ble etablert i unionstiden og er siden ikke gitt høy prioritet. Det er ikke mye som tyder på at det kommer store investeringer de neste tiårene, selv om det stadig snakkes om behovet for bedre jernbaner, og at man må få mer gods over på jernbane, få ned bil- og flytrafikken med videre.



Det er mer enn 20000 biler og rundt 3000 tunge kjøretøy som daglig passerer Svinesund. Det er 2 lastebiler/busser i minuttet. I tillegg kommer det mer enn 7000 kjøretøy daglig over E18 grensen ved Ørje, herav mer enn 1000 tunge. Alle disse bilene fra/til Sverige belaster veiene i Østfold og Follo og er med på å bidra til trafikkbelastningen gjennom og rundt Oslo. Vi vet at antallet vil øke, og at lokaltrafikken også vil øke, som følge av økt transport, mobilitet og befolkningsøkning.



Figur 3. Pendeltåg og regionalnett i Västra Götaland 2040, dubbelturer/h og antal tåg/h i högtrafik.

Källa: Trafikverket

På norsk side har dobbeltspor til Halden via Fredrikstad, vært prioritert siden 1990-tallet. Follobanen er endelig ferdig, og strekningen videre nesten til Moss, men der stopper InterCity prosjektet i Østfold foreløpig opp. Kostnader har svulmet opp på grunn av dårlige grunnforhold etc. Budsjettslaget for den 10 km lange strekningen Sandbukta-Moss-Såstad har nå kommet opp i mer enn 19 mrd. kroner. Videreføringen sør for Moss henger derfor i en mer eller mindre tynn tråd, og det er uvisst hva som blir resultatet og når prosjektet skal fullføres, om det noen gang blir bygget et dobbeltspor til Sarpsborg/Halden som del av InterCity. I mellomtiden har det skjedd en jernbanerevolusjon internasjonalt. Verden bygger nå høyhastighetsjernbaner i høyt tempo på alle kontinenter. Det bør Norge også gjøre. Det bekymrer næringslivet og befolkningen at jernbanesektoren ikke er tilstrekkelig med på den utviklingen som skjer i Europa og globalt. Spesielt i perspektiv av økonomi, klima, energi og miljø.



Figur 4. Inter City prosjektet, rød er utsatte deler, grønn er bygget eller påbegynt.

På dette grunnlaget har næringsaktører og næringslivsorganisasjoner i Østfold/ Follo tatt fram en sporplan for ny jernbane Ski-Halden, som vil bli oversendt myndigheter med flere. Grensekomiteen Värmland-Østfold har også bidratt i arbeidet, da modernisering av jernbanen er et viktig satsningsområde for bærekraftig utvikling av grenseregionen mellom Oslo-Karlstad-Gøteborg. Det har vært en god dialog med kommuner og myndigheter både i Norge og i Sverige, i dette arbeidet. Eksterne fagmiljøer har også bidratt med viktige innspill og synspunkter.

Denne utredningen viser at det er mulig å etablere en moderne jernbaneforbindelse Oslo-Ski-Halden, hvor man fra Ski bygger en ny jernbane på rundt 80 km til Halden gjennom Indre Østfold. Det er 33 km kortere enn InterCity via Fredrikstad. Strekingen kan designes med toppfart på godt over 300 km/timen. Dette «kinderegget» gir flere effekter:

- regionaltog Oslo-Halden/Sarpsborg på under 40 minutter, med 2-3 stopp underveis
- direkte tog Oslo-Gøteborg på en time dersom Skagerrakbanen gjennom Bohuslän bygges (distansen kuttes med 70 km mellom Oslo og Gøteborg).
- reduserer reisetiden via Kornsjø, Ed og Trollhättan betydelig, og dermed mellom Oslo og Gøteborg til under 3 timer. Derfor er det viktig at det foretas en tilkobling til Østfoldbanen ved Ski, i Sarpsborg og i Halden, og eventuelt også i Rakkestad
- Investeringen kan også bli en del av en moderne og rask jernbane til Karlstad og Stockholm og gi reisetider mellom Askim og Karlstad på 30-40 minutter.
- Godstrafikken får nye muligheter. Høyhastighetsbanen tar mye gods i seg selv. Både FMCG (Fast-moving consumer goods) og dedikerte godstog, selv om persontog har prioritet. Dessuten frigjøres en del langdistansetraffikk på de eldre jernbanene som øker godskapsiteten.

Ved å benytte moderne byggeteknikk (brobane og slab track) så vil jernbanen ifølge anerkjente fagmiljøer internasjonalt og i Norden (herunder Skanska), kunne bygges rimeligere, raskere og sikre høyere fart for togene, enn ved en tradisjonell byggeteknikk. Med brobaner bør også planleggingstiden kunne reduseres da arealbruken og miljøbelastningene er vesentlig mindre. En brobane forventes å være klimanøytral på 5-10 år. Denne utredningen er den første sporplanen for en høyhastighetsjernbane på bro, og med slab track i Norge (!)

Når staten skal finansiere en jernbane kreves KVV (konseptvalg- utredning) og dessuten en statlig bevilgningsprosess gjennom NTP og de årlige statsbudsjetter. Det er med på å forlenge planleggingstiden, om det i det hele tatt er mulig å oppnå statlig bevilgning til høyhastighetsjernbaner. Derfor bør også andre finansieringsmuligheter vurderes, basert på rent kommersielle vilkår.

Denne utredningen tar ikke stilling til hvem som skal bygge og finansiere en ny jernbane Ski-Halden. Den sier heller ikke noe om drift og lønnsomhet av en ny jernbane. Det må vurderes i andre sammenhenger, og i andre prosjekter. Det kan kun vises til ulike studier som har dokumentert at det er et betydelig markedsgrunnlag i korridoren, både i Norge og i Sverige, og i særdeleshet om en moderne jernbane med konkurransedyktige reisetider, etableres over riksgrensen. Trolig kan en jernbaneinvestering i denne korridoren finansiere seg selv med inntekter både fra godstransport og persontrafikk.

Næringslivet forventer at kommuner, regioner og statlige myndigheter er aktivt positiv til å modernisere jernbanen, og bidrar med rammebetingelser for etablering av et nytt dobbeltspor gjennom Ski-Halden, som del av en høyhastighetsjernbane til Sverige, og som samtidig styrker den øvrige jernbanestrukturen sør for Oslo.

## 1. SAMMANFATTNING

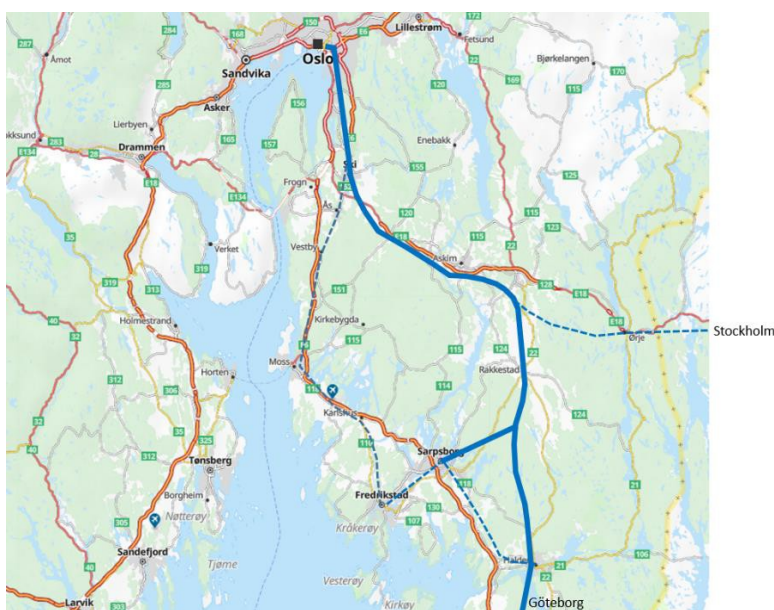
Næringslivskommittén i Østfold og Follo har bestilt denna utredning från Johan Tann, Tann Infrateknik AB, och Per Corshammar, Perfect Track, för att beskriva hur Østfold og Follo kan utvecklas och bli del i en megaregion från Oslo till Hamburg enligt OECD:s rapport som pekar på behovet av effektivare transporter mellan Oslo og Göteborg.

Næringslivet är engagerad i att skapa bättre förutsättningar för företagande i Østfold og Follo genom att stärka konkurrenskraften genom effektivare transporter, kortare restider och därmed bättre tillgänglighet för arbetskraft, utbildning och kultur.

Investeringen på 33 miljarder kronor tillför samhället ett värde av 752 miljarder kronor under 20 år eller 37,3 miljarder kronor per år. Av detta värde tillfaller 214 miljarder kronor næringslivet eller 10,7 miljarder kronor per år. Kanske den största nyttan och vinnaren i projektförslaget är klimatet.

Genom att ansluta till Skagerrakbanan i Halden via Rakkestad, Askim och Ski samt med grenspår till Sarpsborg og Fredrikstad kan hela Østfold og Follo nå Oslo og Göteborg inom 1 timmes restid vilket ökar tillgängligheten og möjliggör ett starkare næringsliv med tillgång till högre utbildning og kultur.

Snabbgods med färskvaror såsom sjömat kan nå Hamburg inom 5 timmar. Höghastighetsbanan genom Østfold og Follo är supermodern infrastruktur som blir ett första handsval för människor og snabbgods. Därmed bidrar lösningen till minskad klimatpåverkan genom att vara en nollemissions- transport, Zero-Emission-Transport, ZET.



Figur 5. Næringslivets förslag på ny järnväg Ski – Askim – Rakkestad – Sarpsborg - Fredrikstad/Halden – Göteborg.

Restiden för regionaltåg Oslo – Askim blir 20 minuter, till Rakkestad 27 minuter, Sarpsborg og Halden 37 minuter samt till Fredrikstad 50 minuter. Restiden för direkttåg från Oslo till Göteborg blir 1 timme og restiden vidare till Köpenhamn 3 timmar og till Hamburg 5 timmar. Höghastighetsbanan "HSR Østfold" kommer också bidra med mycket snabba transporter för norsk sjömat till mellan Europa og till betydligt lägre kostnader än lastbil.

## 2. NÄRINGSLIVET BIDRAR TILL EN KLIMATSMART FRAMTID

Transporter påverkar alla invånare och företag i ett samhälle så starkt att det är helt avgörande för välfärden men ger samtidigt svåra miljöproblem med undantag av tåg, cykel, promenader och segelbåt. Bil, buss, lastbil och flyg orsakar koldioxidutsläpp och andra skadliga utsläpp som måste begränsas eller ersättas med Zero-Emission-Transport, ZET.

Dåliga luftkvalité orsakas av vägtrafiken som påverkar människors hälsa negativt. Vår hjärna påverkas på det sättet att vi får sämre minne och koncentrationssvårigheter, och vi får fler personer med ångest, depression, Alzheimers samt att det även påverkar nervsystemet och orsakar stroke (infarkter). Andningen påverkas och irritation av svalg, ögon och näsa och hals är tydliga effekter av dålig luftkvalitet. Därutöver orsakar dålig luftkvalitet arytmier i hjärtat och andra hjärtproblem. Astma, lungproblem, och andra lungsjukdomar uppstår, svårigheten med graviditet ökar samt andelen för tidigt födda barn ökar. IEA och WHO beräknade 2014 att 428 000 människor i Europa dog för tidigt på grund av luftföroreningar varje år. Därutöver dödas cirka 25 000 personer per år i trafikolyckor. Nedan följer en kort beskrivning av effekter av utsläpp från vägfordon enligt Naturvårdsverket.

**Miljöeffekt orsakad av CO<sub>2</sub>:** Koldioxidutsläpp bidrar till att förstärka växthuseffekten på jorden och bidrar därmed till temperaturhöjningar som påverkar väder och nederbörd samt framtida havshöjningar och översvämningar. Den ekonomiska kostnaden för denna hälsoeffekt är 24 miljarder kronor per år vilket motsvarar 5 140 kronor per bil och år eller 4,21 kr/mil. 13

**Miljöeffekt orsakad av CO:** Minskar blodets syreupptagningsförmåga leder det till trötthet och koncentrationssvårigheter. Det påverkar även det centrala nervsystemet och är i stora doser direkt livshotande. Varje kallstart släpper ut CO och när hälften av alla bilresor är under 5 km hinner inte bilens katalysator bli uppvärmd och omvandla CO till CO<sub>2</sub>.

**Miljöeffekt orsakad av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>:** Försurning medför bland annat försämrade jordmån på grund av urlakning av spårämnen och näringsalter, skador på djur, växtlighet, skog och vattendrag, utfällning av tungmetaller såsom aluminium, ökade korrosions- och vittringsskador, övergödning av sjöar, kustområden och hav. Övergödning medför bland annat förhöjd algproduktion leder till syrebrist, fiskdöd, vegetationsförändringar och ökad mottaglighet hos växtligheten för andra miljöföroreningar. Kväveoxider tillsammans med kolväten bildar marknära ozon och det medför påverkan av vår arvsmassa, våra luftvägar och slemhinnor.

**Miljöeffekt orsakad av O<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC (flyktiga organiska föreningar):** Marknära ozon orsakar skador på odlade grödor, skogsskador, allergier och andnings- besvär, åldring av plast och gummi samt bidrar till växthuseffekten.

**Miljöeffekt orsakad av partiklar PM 2,5:** Partiklar samt sot fångas upp av människokroppen och leder till ökad ohälsa och är det allvarligaste miljöproblemet i tätorter. Det medför luftvägsbesvär, nedsatt andningsfunktion och risk för cancersjukdomar. De små partiklarna vi andas in letar sig ned i lungorna och ut i blodomloppet. Hälsosfarliga partiklar som bildas vid förbränning i bilmotorer samt vägslitage och gummi från däck och bromsdam är andra partiklar som bildas.

**Miljöeffekt orsakad av buller och vibrationer:** Långvarig exponering av buller leder till stress och därmed problem med hjärt- och kärlsjukdomar samt sömnproblem. Även infrajud uppstår som orsakar koncentrationssvårigheter, huvudvärk och en allmän trötthet.

Näringslivet i Östfold och Follo vill skapa en klimatsmart framtid och minska hälsoproblemen orsakade av vägtrafiken. Det råden en okunskap bland politiker om de negativa hälsoeffekter som vägtrafik medför och som nästan helt kan undvikas med järnväg.

Vägtransporter är miljöfarliga transporter på grund av förbränningsmotorer som förbrukar 70 % av all oljekonsumtion på jorden. Enbart 30 % av energin blir transportarbete och resten, 70 %, blir spillvärme. Transporter är den största bidragande faktorn till ökade växthusgasutsläpp och därmed den största risken för jordens framtida klimatproblem.

Varje person gör 400 resor per år, kör bil 218 resor eller 1500 mil/år, 112 cykelturer eller promenader, 15 tågresor/år, flyger 6 gånger/år och transporterar 10 ton gods per år. En familj på 4 personer gör alltså 1600 resor per år!

Näringslivets transporter sker till största del med lastbil och en arbetsplats transporterar 48,2 ton gods per år vilket motsvarar 3 lastbilstransporter per anställd och år.

Användning av förbränningsmotorer stöds av ekonomiska modeller som premierar klimatförstörande transportsystem och nuvarande transportpolitik leder till ökad global uppvärmning av jorden.

Transporter är helt avgörande för näringslivets konkurrenskraft i Östfold och Follo samt tillgång till välutbildad arbetskraft. Det stärker näringslivets konkurrenskraft genom att marknadsområden blir mer tillgängliga på grund av kortare transporttider och att Östfold och Follo blir mer tillgängligt i ett internationellt perspektiv med höghastighetståg för persontrafik och snabbgods.

Transporttiden har stor betydelse för välfärden men statens satsningar på infrastruktur prioriteras transporttiden bort vilket i slutändan leder till en negativ samhällsutveckling orsakad av försämrad ekonomi och konkurrenskraft i näringslivet och därmed också orsakar försämrad välfärd i samhället.

Näringslivet i Östfold och Follo har en annan uppfattning och vill trygga en klimatsmart framtid. Snabba transporter ökar tillgängligheten till näringslivet i Östfold och Follo från Oslo och Göteborg vilket verkar i båda riktningarna.

För Östfold och Follo innebär det bättre tillgänglighet av arbetskraft, utbildning, kultur och nöjen samt större marknadsområden för näringslivet. För Oslo och Göteborg innebär det att en ny arbetsmarknad blir tillgänglig samt att företag emellan städerna kan stärka sitt samarbete med varandra och på så vis öka konkurrenskraften.

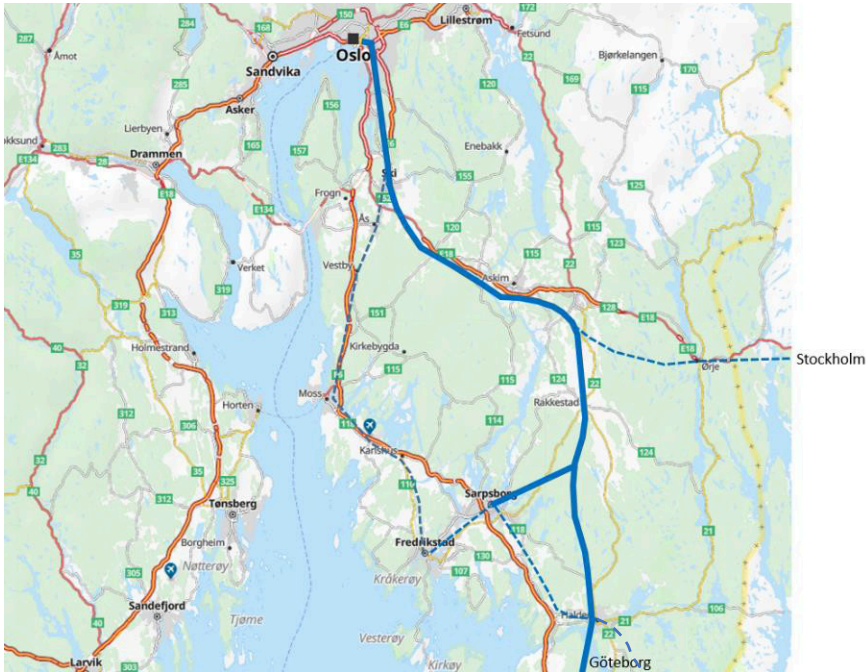
Snabba tåg genom Östfold söder ut mot Sverige och Europa. Detta bidrar till att accelerera befolkningstillväxten och utvecklingen i Follo och Östfold.

Med klimatsmart infrastruktur, Zero-Emission-Transport kan de mindre orterna bli del av en gemensam expansion långt utanför Oslo och erbjuda utmärkta bostadslägen och mark för nya företagsetableringar och offentlig service.

Näringslivet i Nordre Follo och Östfold vill säkra denna framtidsutveckling och föreslår en höghastighetsbanan "HSR Östfold" från Ski till Askim, Rakkestad ner till Halden med grenspår som ansluter till Sarpsborg och Fredrikstad.

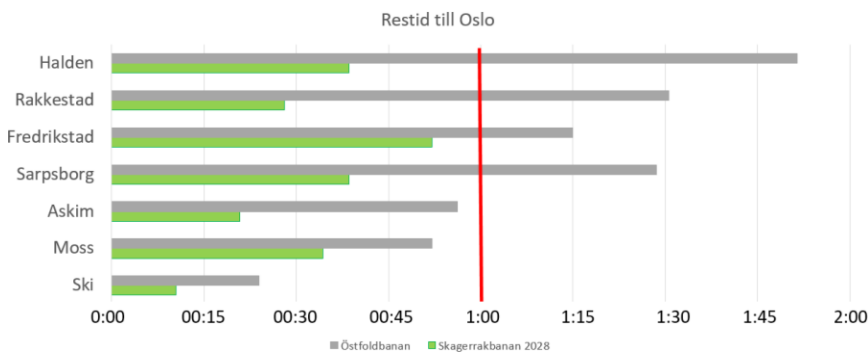


I det längre perspektivet förväntas att anslutningar till Göteborg och Stockholm blir verklighet så snart som möjligt



Figur 6. Näringslivets förslag på ny järnväg Ski – Askim – Rakkestad – Sarpsborg – Fredrikstad/Halden – Göteborg.

Med snabba transporter uppnås starka marknadsfördelar som är avgörande för att tillväxt skall ske även utanför storstäderna i Nordre Follo och Østfold. Med höghastighetståg erbjuds förstklassiga och pålitliga transporter till och från Oslo S eller Göteborg. Figuren nedan visar hur stor restidsförkortningarna blir med en höghastighetsbana genom Østfold i jämförelse med Østfoldbanan. Av figuren nedan visas att arbetspendling inom 1 timme till Oslo är möjlig från alla orter i Østfold.



Figur 7. Jämförelsen mellan Østfoldbanan och "HSR Østfold".

Näringslivet i Østfold och Follo förstår de allvarliga klimatproblemen och anser att statens anpassning går för långsamt och är så långsam att det staten får gjort får mycket liten betydelse för klimatet. Därför vill näringslivet påskynda klimatomställningen i snabbare takt med smartare transportlösningar för Østfold och Follo.

Av jordens 2 miljarder bilar är det bara 0,008 miljarder elbilar och den andelen växer snabbast och mest i Norge och det är vi stolta över.

Men det räcker inte, 25 % av befolkningen varken vill, kan eller har råd att äga en bil av olika skäl. Med höghastighetståg genom Östfold och Follo kommer en kraftig överflyttning från bil till tåg att ske på grund av billigare transporter med halverad restid och som dessutom är klimatsmart med noll utsläpp av koldioxid. Helt miljövänligt och effektivt. Näringslivet i Nordre Follo och Östfold önskar snabbare och smartare internationella järnvägsförbindelser precis som OECD uppmanar Norge och Sverige att lösa.

Koldioxidberäkningar visar att 486 000 ton koldioxid per år kan tas bort om det finns höghastighetståg, det motsvarar alla bilar i Bergen och Stavanger tillsammans. Samtidigt får vi en säkrare vägtrafik för att antalet fordonsrörelser minskar på E6 och E18.

### 3. EKONOMISK TILLVÄXT FÖR NÄRINGSLIVET I ÖSTFOLD/FOLLO

Stark ekonomisk tillväxt på ett klimatneutralt sätt betyder ökad konkurrenskraft och high-tech för näringslivet. Det är alltså möjligt att få ekonomisk tillväxt på ett miljövänligt sätt och det stärker näringslivets konkurrenskraft och bidrar till ökad välfärd i samhället.

För att ekonomisk tillväxt ska uppstå måste infrastrukturen vara på plats och ändamålsenlig. Infrastrukturen klickar igång utvecklingen och därmed genererar ekonomisk tillväxt som ökar välståndet. Ett exempel, på stora plantageodlingar finns exotiska frukter av högsta klass men befolkningen är fattig för att det inte är möjligt att sälja produkterna längre bort än 20 km från plantagen. Detta beror på att man saknar en hamn som kan ta emot större båtar för export av exotiska frukter till Europa. Om hamnen byggs ut för större båtar så uppstår nya affärsmöjligheter med Europa som därmed bidrar till ökad export och välstånd ute på plantagen. I detta

exempel är det infrastruktur hamn som är den kritiska framgångsfaktorn. På motsvarande sätt är en höghastighetsbana genom Östfold avgörande för ekonomisk tillväxt vilket ger många positiva effekter på näringslivet vilket beskrivs närmare nedan.

Beräkningarna grundar sig på metodiken som tillämpades i Sverigeförhandlingen 2015 vilket innebära att en familj är 4 personer som behöver 1 bostad och 1 bil. Det ger en huskostnad på 3 miljoner kronor och 0,3 miljoner kronor för en bil som kör 1500 mil per år och det orsakar ett CO<sub>2</sub> utsläpp av 3 ton/år. En familj behöver 1 arbetsplats och 2 utbildningsplatser i skola, gymnasium, högskola eller universitet. En familj har 2 medelinkomster som ger 30 % i skatteintäkter till kommunen för finansiering av offentlig service. Varje arbetsplats ger företaget en omsättning på 1 miljon kronor per år. För att driva en livsmedelsbutik, skola och ålderdomshem behövs 4000 invånare.

#### Befolkningsökning

Få länder i EU har en så stark befolkningsökning som Norge och Sverige vilket leder till att transportsystemet måste stärkas för ökad kapacitet. Näringslivets marknader växer på grund av ökad befolkning. För att få god ekonomisk tillväxt måste förutsättningarna vara på plats såsom bostäder, utbildning, arbete, fritid, social service och transportinfrastruktur.

Östfold/Follo/Oslo har Norges starkaste befolkningsökning. SSB prognosticerar en befolkningsökning med 190 000 invånare före 2050, vilket motsvarar två nya städer av Fredrikstads storlek. Vid SSBs mest optimistiska alternativ till 2050, upp till 340 000 nya invånare, och det utan snabba tåg genom Östfold. Dessutom växer hela Norges befolkning med 0,5 - 1,0 miljon fram till 2050. Målet måste vara att alla åker mera tåg och mindre flyg och bil.

Alla invånare har samma behov av transporter vilket innebär att dubbelt så många resor kommer att utföras i transportsystemet. Om man bygger en höghastighetsjärnväg som binder samman alla delar av Östfold till Oslo, Göteborg, Sverige och Europa så kommer tillväxten att förstärkas och mobiliteten öka kraftigt. Det leder till flera bostäder, realvärdeökning, mer handel och större efterfrågan på varor och tjänster. Därmed är det också tänkbart att den största tillväxten i SSBs prognoser också blir verklighet.

### Bostäder

Bostadsmarknaden i Follo och Östfold, kommer inom 20 år kräva 90 000 nya bostäder varav 30 000 bostäder (33 %), som en effekt av höghastighetsbanan. Det beror på utflyttning från Oslo till Follo och Östfold med lägre bostads- kostnader och med tillgång till arbetsmarknaderna i Oslo och Göteborg. Behovet av bostäder är stort på grund av flytt inom landet och hög fortsatt invandring.

Under ett normalår byggs det 6 000 – 8 000 nya bostäder i Oslo, Follo och Östfold. Av detta är 50 % enbart i Oslo och cirka 3 500 i Östfold och Follo. År 2019 byggdes det 4 315 bostäder i Follo och Östfold, mot 2 516 i Oslo. Med höghastighetsbanan beslutad så kan man tänka sig att den årliga byggtakten blir mer än 5 000 bostäder söder om Oslo (i Follo och Östfold). Det ekonomiska marknadsvärdet som skapas på grund av ökat bostadsbyggande, (+1 500 nya bostäder i året) uppskattas till ett värde av 90 miljarder kronor under 20 år. För att bygga 1 500 bostäder per år skapas det cirka 2 000 nya arbetstillfällen per år.

### Arbetsmarknad

Arbetsmarknaden kommer att öka med 18 300 nya arbetsplatser värda 7,2 miljarder kronor per år i ökade löneintäkter varav 3,5 miljarder tillfaller kommunerna i ökade skatteinkomster. Därutöver tillkommer 2 700 nya arbetstillfällen i Sverige värda 0,8 miljarder kronor per år för gränspendlare. En stark arbetsmarknad i Östfold och Follo ökar den ekonomiska tillväxten i området och bidrar till ökad konsumtion av varor och tjänster, det stärker näringslivet.

### Utbildning

För näringslivet är tillgång till högre utbildning avgörande för teknisk utveckling av varor och tjänster för att vara konkurrenskraftiga på lång sikt. Innovationer från högskolor och universitet blir lättare tillgängliga för näringslivet och stärker deras marknadsposition. För invånarna i Östfold och Follo blir utbildningssystemet för högre utbildning tillgängligare vilket leder till generellt högre utbildningsnivå som bättre matchar arbetsgivarnas kompetensbehov. Om andelen välutbildade personer ökar så ökar också medelinkomsten i kommunerna och arbetslösheten minskar betydligt vilket sänker kommunens sociala kostnader i välfärdsystemet.

## Kultur, nöjen, sport och fritid

Att få tillgång till storstadens utbud av kultur, nöje och sport berikar invånarnas fritid och utbyte med andra människor, det stärker samhället. Lika viktigt är det att storstadsbor får tillgång till Östfold och Follo för goda upplevelser i skog, sjö och kust samt även till den lokala kulturen.

Att enkelt kunna medverka i sportevenemang som åskådare eller utövare påverkas av snabba transporter till arenor och då har tåg den kapacitet som krävs för stora förflyttningar av resenärer som reser klimatsmart.

Hur man betraktar restid till och från jobbet kan vara olika. Men vi på näringslivet anser att fritid är lika mycket värt som arbetstid. Minskar pendlingstiden ökar arbetstiden och fritiden och det värderas i pengar vilket under 20 år motsvarar 90 miljarder kronor, det vill säga 3 gånger mer än vad "HSR Östfold" investeringen kostar.

## Social service

Kommuner har ett stort ansvar för välfärden i samhället vilket också kräver god tillgång på arbetskraft och kompetens. Skolor, ålderdomshem, sjukvård, avfallshantering, vatten och el och kommunal service till invånarna och påverkar samhället positivt. Med ökad befolkningstillväxt och växande näringsliv ökar också skatteinkomsterna till 7,2 miljarder kronor per år. Kommunerna undviker därmed avfolkning och försämrade kommunal service och blir välmående, populära kommuner med ökad tillgänglighet på grund av korta restider.

Minskade sociala kostnader för samhället uppskattas till 144 miljarder kronor under 20 år. Bättre arbetsmarknads matchning, högre tillgänglighet till utbildning och forskning är bakomliggande orsaker till att sociala kostnader minskar i kommunen.

## Näringslivet

Näringslivets konkurrensförutsättningar är tillgång på arbetskraft och marknader för avsättning av produkter och tjänster. Marknadstillväxt genom förbättrad tillgänglighet leder till ökad omsättning i företagen som i sin tur leder till fler arbetstillfällen det vill säga en positiv ekonomisk utveckling som beräknas till 7,2 miljarder kronor per år.

Ökad befolkning leder till ökad konsumtion av varor och tjänster och därmed också behov av fler transporter och distributionstjänster. Undermålig infrastruktur leder till långa restider, och trafikstockningar i vägsystemet och då uppstår produktionsförluster och företagens konkurrenskraft försämras och försvåras vilket leder till högre kostnader för företaget och därmed högre priser som minskar företagets marknadsandelar. En negativ utveckling uppstår.

En modern miljövänlig infrastruktur som ger kortaste möjliga transporttider leder till betydligt ökad lönsamhet i företagen. Det ökar marknadsområde som företaget är konkurrenskraftigt inom. Det stärker företagets möjlighet att växa och investera vilket drar till sig nya företag som har behov av moderna miljövänliga transportsystem.

En av Norges viktigaste näringar är sjömat som med höghastighetsbanan mellan Oslo och Göteborg kan nå Hamburg på 5 timmar. Det gör att sjömatsexporten kan mer än fördubbla marknaden i jämförelse med lastbilstransporter och inom en snar framtid även på 3 dagar nå Asien.

Detta är ett tydligt exempel på varför snabba och miljövänliga transporter är bra för näringslivet i Östfold och Follo. Alnabrus kapacitet kommer inte att klara av befolkningsökningen i Oslo, Östfold och Follo vilket leder till att en ny etablering av en godsterminal är en viktig förutsättning för Östfold och Follo's näringsliv i framtiden.

#### Turism

Länder som har höghastighetståg får ökad turism genom att andra orter än de med flygplatser blir tillgängligare med korta restider för turisterna. Orter med höghastighetståg ökar turismen med minst 20 % vilket leder till fler hotellövernattningar, restaurangbesök samt även konferenser och shopping påverkas positivt.

På grund av klimatkrisen kommer flyget att få en långsammare marknads- tillväxt i Europa vilket leder till att fler turister väljer höghastighetståg före flyg i avstånd upp till 800 kilometer och delvis även så långt som 1500 kilometer. Länder som saknar höghastighetståg får betydligt färre turister på grund av klimatmedvetna konsumenter som väljer bort flyg.

#### Transporter

Tillväxten i näringslivet som skapas på grund av ekonomisk tillväxt som möjliggörs genom kortare transporttider under 20 år är värd 144 miljarder kronor vilket är 4 gånger mer än vad investeringen kostar. Dessutom undviks dyra utbyggnader till 6-fälts motorväg på E6 och E18 som är en stor belastning för miljön och tar stora markanspråk från jordbruket.



Figur 8. Med "HSR Östfold" minskar klimatförstörelsen och trafiken på E6 och E18.

## 4. HÖGHASTIGHETSANA GENOM ÖSTFOLD OCH FOLLO

Näringslivet vill bidra till en klimat smartare framtid med zero-emission- transport, ZET och miljövänligt infrastrukturbyggande med senaste teknik. Det utvecklar norsk betongindustri och teknikkunnsande att bli världsledande.



Ryggraden i den ekonomiska tillväxten och det klimatsmarta resandet är höghastighetsbanan genom Östfold med stationer i Ski, Askim, Rakkestad, Sarpsborg, Fredrikstad och Halden. Höghastighetsbanan fortsätter sedan genom Bohuslän med stationer i Strömstad, Tanum, Munkedal, Lysekil, Uddevalla, Stenungsund och Kungälv innan Göteborg som är slutstation. Vissa tåg kommer att fortsätta till Halmstad, Lund, Köpenhamn, Nyköping F, Lübeck och Hamburg.



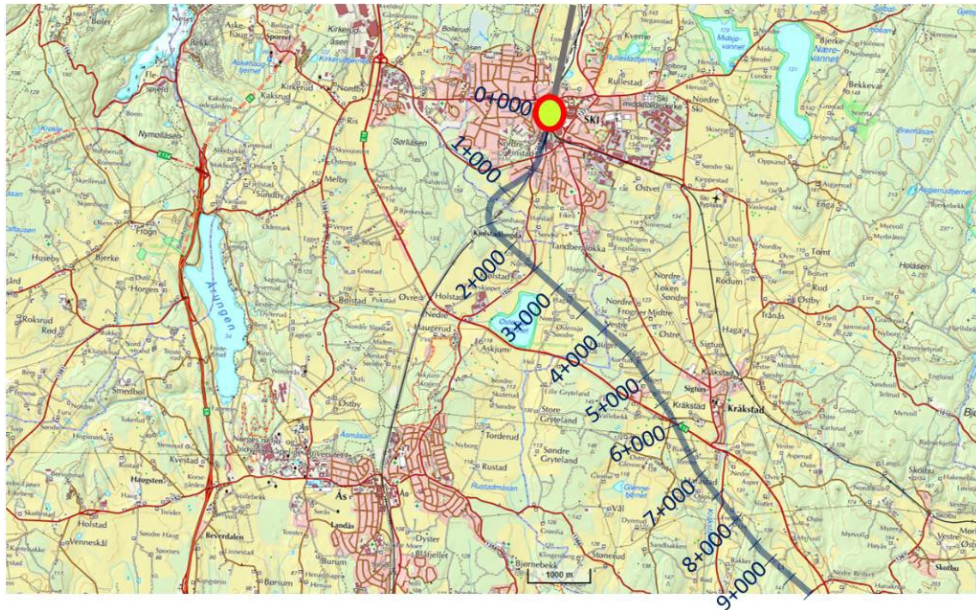
Figur 9. Med "HSR Östfold" byggs nya stationer i Askim, Rakkestad och Halden.

Nya stationer byggs i Askim, Rakkestad och Halden. Befintliga stationer används i Ski, Sarpsborg och Fredrikstad. Därför har Näringslivet i Östfold och Follo projekterat en höghastighetsbana mellan Ski och Halden som är tekniskt genomförbar för hastigheter upp till 400 km/h på "slab-track" ett ballastfritt spår.

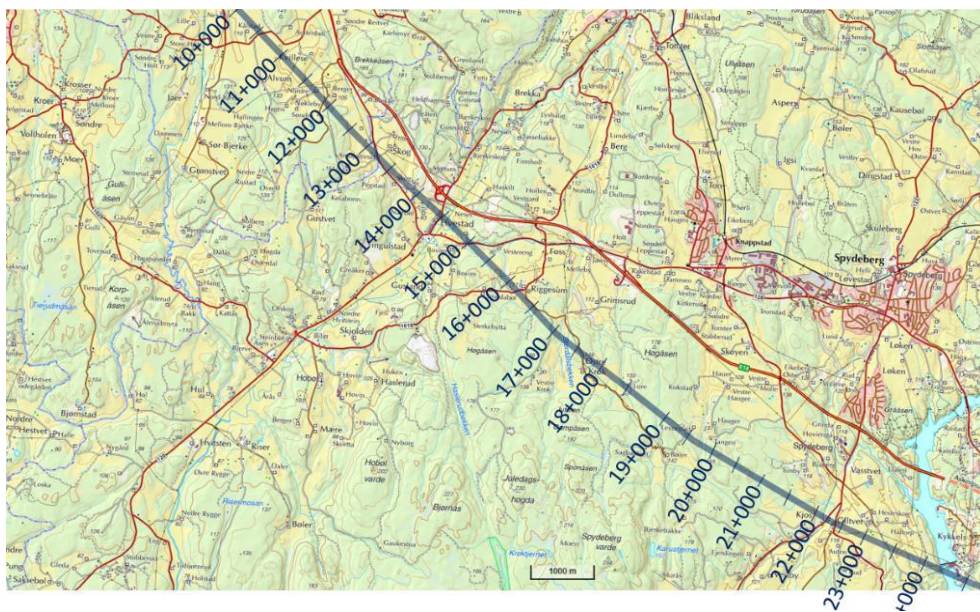
Från Ski och efter BaneNors kommande järnvägsutbyggnad mellan Ski och Kråkstad börjar höghastighetsbanan i riktning mot Askim och byggs på bro utmed större delen av E18. Figuren nedan visar spåranslutningen i Ski och den nya banan till Kråkstad.



Figur 10. Anslutning söder om Ski till "HSR Östfold" som går på bro.



Figur 11. Ski km 0+000 till 10+000 går på bro



Figur 12. Km 10+000 till 24+000 väster om Askim.





Figur 13. Km 24+000 till 34+500 med station i Askim. Tunnel km 30+200 – 33+700.

Den nya stationen i Askim ligger söder om E18 med gångavstånd in till centrala Askim. Östre Linje och Follobanan har idag en restid på nästan 1 timme vilket innebär att det tar lång tid att arbetspendla in till Oslo S. Med "HSR Östfold" höghastighetsbanan tar det endast 20 minuter mellan Askim och Oslo.

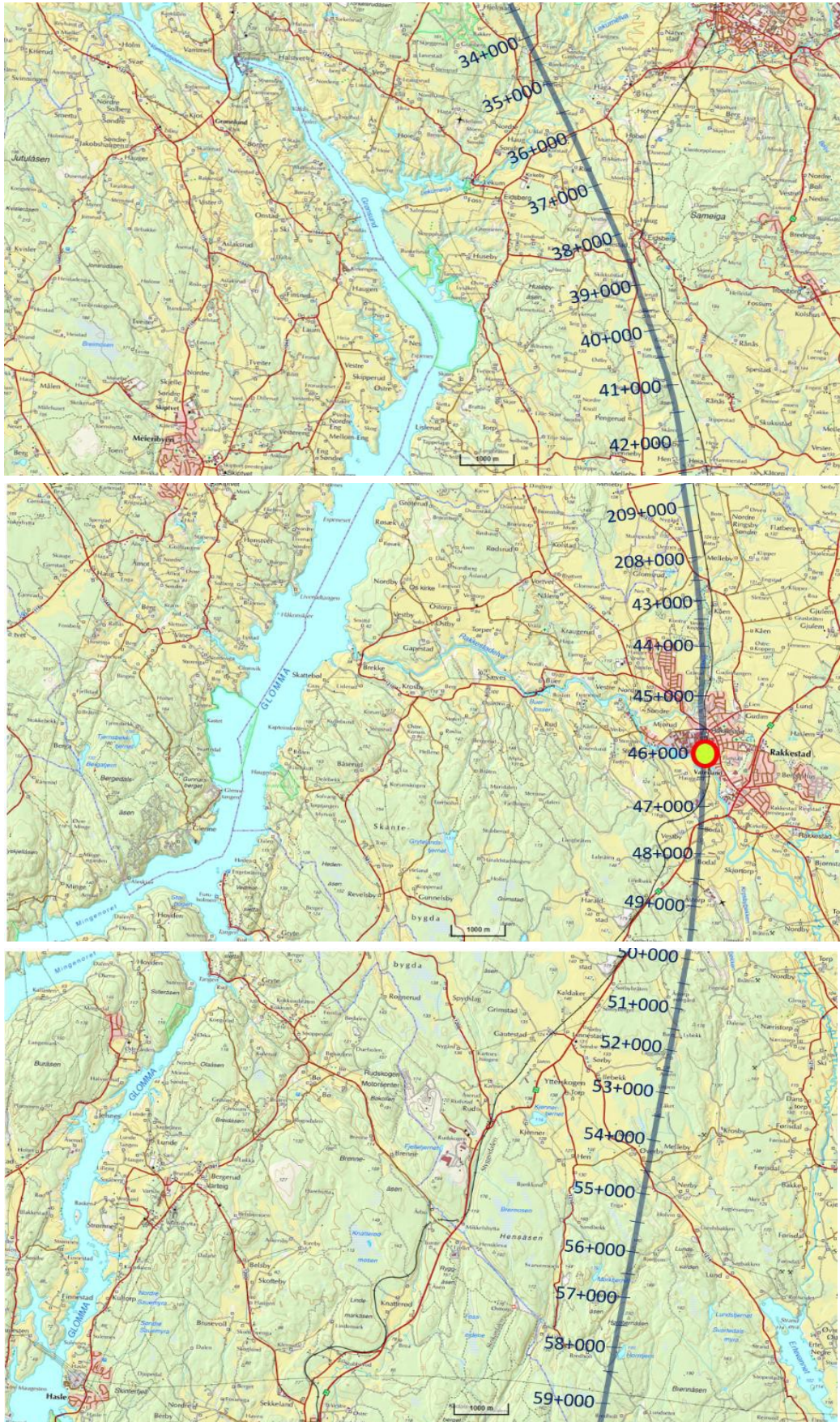


Bildet over:

Fra HSR stasjonen ved E18-Moen, vil det være lett å ta seg rundt 1 km, til og fra Askim stasjon(Østre Linje) og sentrum. Askim videregående skole vil ligge kun et par hundre meter nord for HSR stasjonen. Det vil bli god tilgjengelighet med bil og buss fra ulike retninger. Parkeringsplasser kan opparbeides uten å legge press på sentrumsarealer.



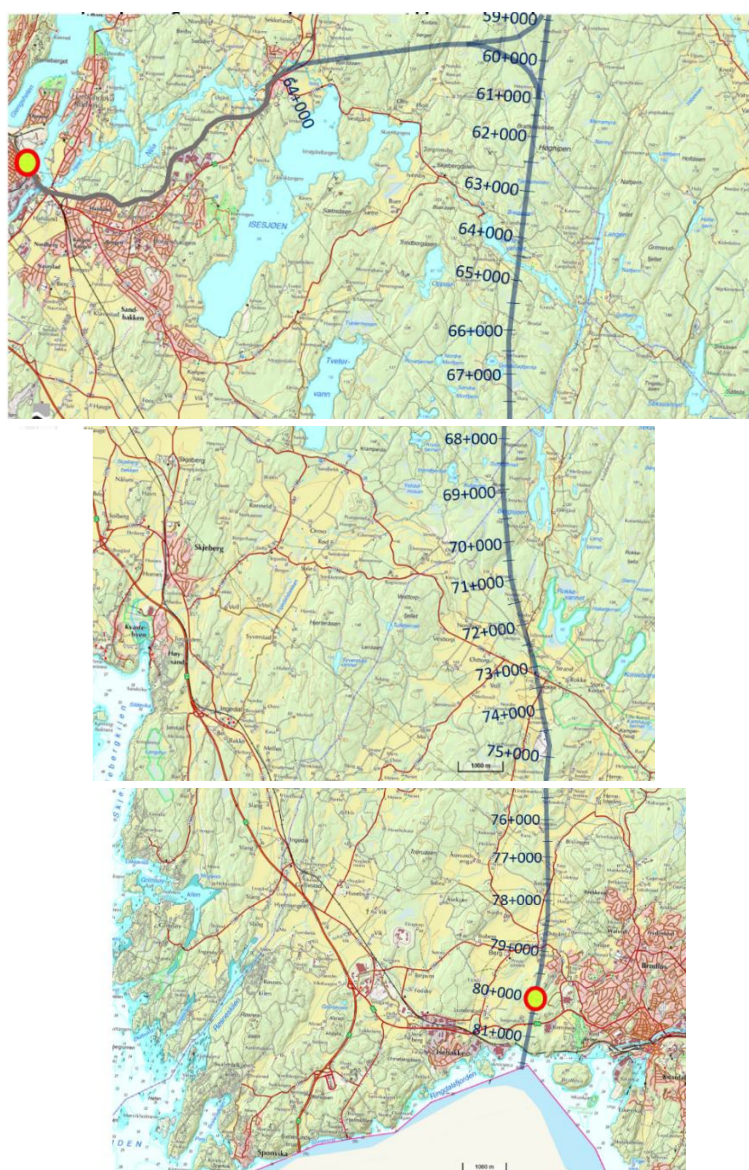
Figur 14. Km 34+500 till 59+000 med station i Rakkestad. Två tunnlar km 51+600 – 53+700 och km 57+050 - 57+900 med total längd 2 950 meter.





Efter Askim station viker höghastighetsbanan söder ut mot Rakkestad och Halden. I framtiden är det möjligt med en skiljeväxel till Karlstad och Stockholm. Restiden mellan Oslo S och Rakkestad är idag 1,5 timmar och den restiden minskar med "HSR Östfold" till 27 minuter. Det innebär att arbetspendling till och från Rakkestad blir kort och effektiv vilket sannolikt leder till att orten kommer att växa betydligt eftersom restiden förkortas även söder ut till Sarpsborg på 10 minuter och Fredrikstad 25 minuter samt till Halden på 10 minuter. Rakkestad ligger idag geografiskt avskilt men med "HSR Östfold" blir det ett centralt läge med avseende på transporttider.

Söder om Rakkestad vid km 59+000 till 61+000 ligger skiljeväxlar till anslutningsbanan till Sarpsborg som är 5 kilometer lång och ansluter till Indre Østfoldbanan i Ise för att nå Sarpsborg och Fredrikstad med Østfoldbanan. Eventuellt kan "HSR Östfold" förlängas till Hafslund vilket förkortar restiden med 2 minuter. Från Rakkestad går "HSR Östfold" rakt söder ut mot Halden som även har ett triangelspår från Sarpsborg och Fredrikstad till Halden.



Figur 15. Km 59+000 till km 81+500 Riksgränsen med station i Halden. En tunnel km 61+100 - 63+400 längd 1300 meter.



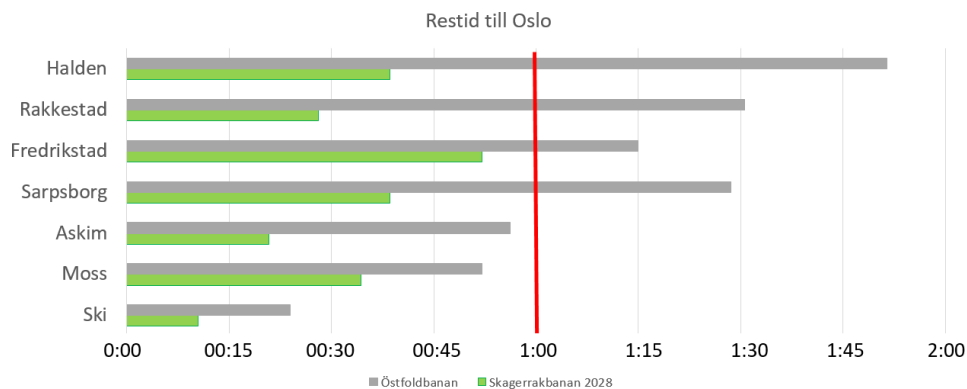
Den nya Halden station ligger väster om stadscentrum vid universitetet (HIÖ) och har anslutningsspår till Östfoldbanan så att regionaltåg kan stanna i centrum på den befintliga stationen i Halden. Restiden för regionaltåg mellan Halden och Oslo S blir 37 minuter och ner till Halden centrum rundt 45 minuter. Restiden mellan Halden och Sarpsborg blir 12 minuter och till Fredrikstad 25 minuter.

En höghastighetsbana som byggs består av olika byggnadselement såsom banvall, bro och tunnel. Konventionell järnväg och byggteknik är med banvall som leder till mycket höga kostnader och mindre andel broar och stora andelar bergskärningar och tunnlar. Med ny byggteknik kan "HSR Östfold" byggas till lägre kostnader till större del på bro eller högbro vilket leder till färre banvallar, bergskärningar och tunnlar. Nedanstående tabell visar höghastighetsbanans olika byggelement genom Östfold.

Element	Längd
Broana	60 750 meter
Banvall	4 200 meter
Bergskärning	8 600 meter
Tunnel	7 950 meter
Summa	81 500 meter
Sarpsborgspåret	5 000 meter

Tabell 1. Höghastighetsbanans elementlängder. Total längd 88,5 km.

Höghastighetsbanan som transporterar snabbgods och resenärer erbjuder betydligt kortare restiden än befintliga Östfoldbanan och Östfold och Follobanan enligt figuren nedan.



Figur 16. Restidsskillnader mellan Östfoldbanan och Skagerrakbanan.

Det uppstår betydande restidsförkortningar och bättre trafikutbud i Nordre Follo och Östfold in och ut ur Oslo i jämförelse med befintliga Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan (Östre Linje). En stor fördel är att mindre stationer på Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan får motsvarande restidsförkortningar om resan kan kombineras mellan Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan med "HSR Östfold". Detta är möjligt med tågbyte i Ski, Rakkestad, Sarpsborg och Halden. Därutöver innebär det att "HSR Östfold" genererar mer trafik till Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan. Fler stationer på Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan genererar mer trafik till höghastighetsbanan beroende på att de mindre stationerna drar nytta av restidsförkortningarna på "HSR Östfold".



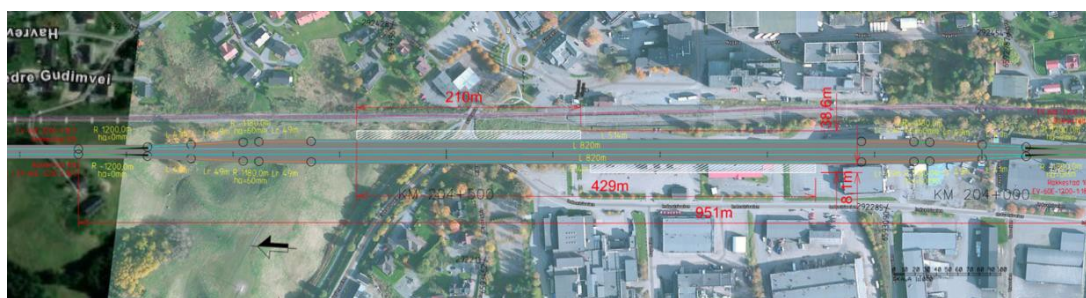
Figur 17. Høghastighetståg transporterar 2 miljarder resenärer per år säkert.

Høghastighetstågen på "HSR Östfold" går var 10:e minut i båda riktningarna med varierende opphållsmønster vilket innebær att vântetiden är som längst 20 minutter. Utöver korta restider till och från Oslo S blir resan till Gardemoen också betydeligt kortare for flygresenärer og arbetstagarer på flygplatsen från Östfold og Follo.

Alla stationerna är byggda på samma sätt med två genomgående huvudspår og två sidospår med perronger. Det innebær att når ett tåg gör opphåll kan ett direkttåg mellom Oslo og Halden passera utan att stanna. Denna lösning gör att høghastighetsbanan får största möjliga kapacitet eftersom tågen inte stoppar opp varandra på stationerna. Nedanstående figurer viser stationerna i Askim, Rakkestad og Halden.



Figur 18. Askim station utmed E18 og Vammaveien Fv 115.



Figur 19. Rakkestad station ligger intill befintlig station i Rakkestad på Indre Östfoldbanan.



Figur 20. Halden station ligger vid universiteten nær Håkon Mellbergs vej med anslutningsspår nær till Haldens station på Östfoldbanan.



Figur 21. HSR Östfoldbanan Ski – Halden på under 40 minuter.

Eftersom "HSR Östfold", Östfoldbanan och Indre Östfoldbanan, Östre linje erbjuder kraftigt förkortade restider innebär det att vägtrafiken sannolikt minskar på E6 och E18 med 30 % vilket betyder att investeringar i motorvägsutbyggnad kan flyttas fram minst 25 år i tiden eller kanske inte alls blir aktuellt att genomföra. Detta ger en enormt stor klimatnytta för miljön. Nedanstående tabell visar dagens restider och de nya restiderna med "HSR Östfold".

Station		Ny järnväg	Idag	Restidsförbättring
Gardemoen	NO	0:20	0:20	0:00
<b>Oslo S</b>	<b>NO</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>	<b>0:00</b>
Ski	NO	0:10	0:32	0:12
Askim	NO	0:20	0:53	0:33
Moss	NO	0:33	0:43	0:10
Rakkestad	NO	0:27	1:33	1:06
Rygge	NO	0:43	0:53	0:10
Råde	NO	0:52	1:02	0:10
Fredrikstad	NO	0:50	1:10	0:20
Sarpsborg	NO	0:37	1:23	0:46
Halden	NO	0:37	1:44	1:07
Göteborg	SE	1:00	3:45	2:45
Landvetter	SE	1:15	4:15	3:00
Stockholm	SE	3:00	5:47	2:47
Köpenhamn	DK	3:00	7:19	4:19
Hamburg	DE	5:00	12:00	7:00

Tabell 2. Restidsförbättringar idag mot höghastighetsbanan genom Östfold och Follo.

Projektet "HSR Östfold" är en investering på 33 miljarder kronor som bidrar till följd investeringar på 400 miljarder kronor i kommersiella investeringar utmed banan mellan Oslo och Göteborg. Det innebär en mycket stark ekonomisk utveckling och stärker regionen till en av 12 globala utvecklingskorridorerna i världen enligt OECD.

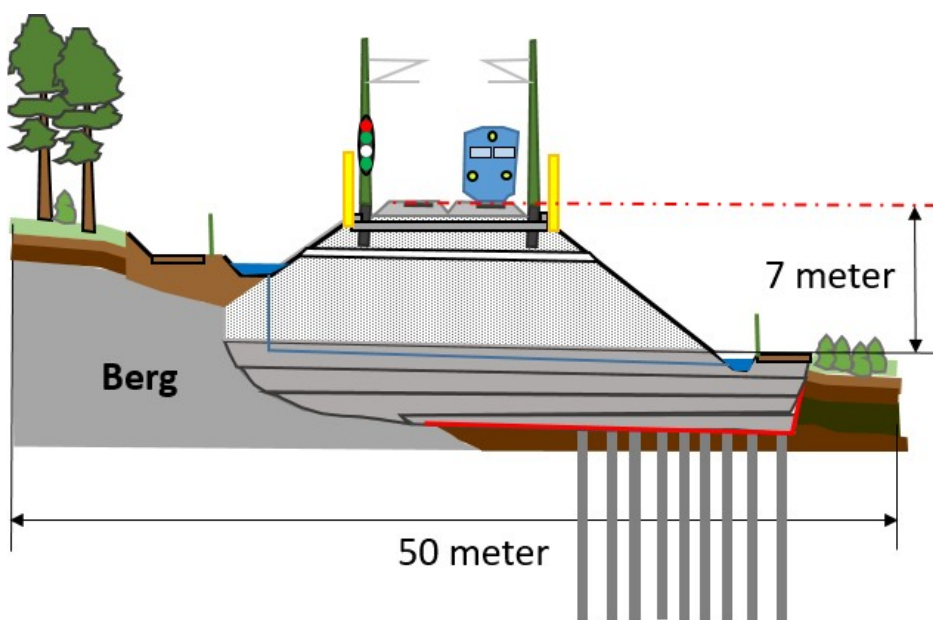


## 5. NÄRINGSLIVET BYGGER JÄRNVÄG MED NY TEKNIK

Näringslivet kan bidra med att använda ny byggteknik, smartare konstruktioner, snabb byggnation och den senaste miljövänliga designen för samhället. När projekten är tillräckligt stora kan näringslivet investera och utveckla tekniker som normalt inte är möjliga att göra, vi ser just nu denna möjlighet genom att höghastighetsbanan byggs genom Östfold och Follo.

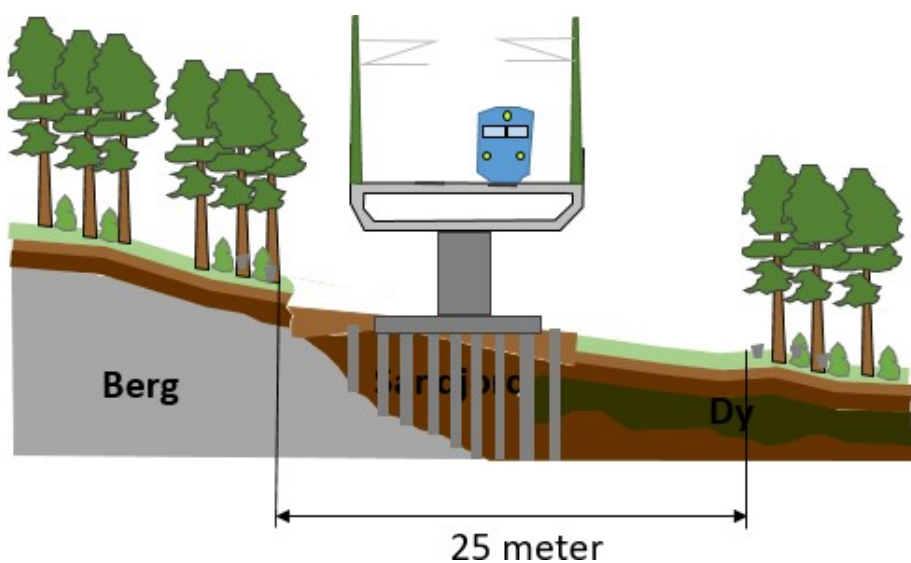
Höghastighetsbanan är avsedd för persontrafik och snabbgods i hastigheter upp till 400 km/h. Det innebär stora kurvradier på 7 000 meter och vertikalradier på 31 000 meter. Lutningarna är större än på vanliga järnvägar med undantag av Tistedalsbacken i Halden. För att köra fort krävs ett större spåravstånd på 5 meter för att hantera aerodynamisk påverkan i tunnlar och när tåg passerar varandra.

Eftersom det är en brobanan behövs inte det allmänna vägnätet anpassas eller att servicevägar byggs utmed banan. Detta beror på att all utrustning är inbyggd i brodäcken.



Figur 22. Markförlagd järnväg behöver 50 meter bred korridor.

På grund av det starkt kuperade landskapet i Östfold och Follo samt att det förekommer kvicklera, silt, lera och andra försvårande markomständigheter kommer höghastighetsbanan att förläggas på kontinuerliga landskapsbroar. Detta underlättar även konstruktionen för det ballastfria spåret. Samtidigt åtgår det minimalt med mark samt att jordbruksmark bevaras. En brobana behöver bara 2 % mark i jämförelse med en markbana 100 %. Dessutom minskar barriäreffekten betydligt med en broförlagd höghastighetsbana.



Figur 23. Broförlagd höghastighetsbana kan byggas snabbt med prefabricerade broelement. Halverad korridorbredd 25 meter i jämförelse med markbana 50 meter.

Broar utförs vanligtvis vid passage över sänkor och dalgångar, men är även ett sätt att passera över bland annat vattendrag och befintliga vägar, järnvägar och fastigheter. Broar för höghastighetsjärnvägen utförs som dubbelspårsbroar. Broar för höghastighetsjärnvägen utförs som prefabricerade broelement av betong som lyfts på plats eller som transporteras ut på intilliggande broelement.



Figur 24. Broförlagd höghastighetsbanan ger minimalt markarbete.

Spännvidden för de prefabricerade broelementen är 40 meter och väger högst 960 ton per broelement oavsett längd. Om det behövs längre brospänn än 40 meter eller högre broar än 20 meter blir dessa platsbyggda till högre kostnader. Den normala brohöjden är 10 – 15 meter över mark för räls överkant det vill säga räls huvudets topp där järnvägshjulet löper. Lägre broar kan förekomma som ersättning för banvallar som skapar barriäreffekter för djur och människor. Det finns möjlighet att tillföra kvaliteter i landskapet vid anläggandet av en ny infrastruktur.

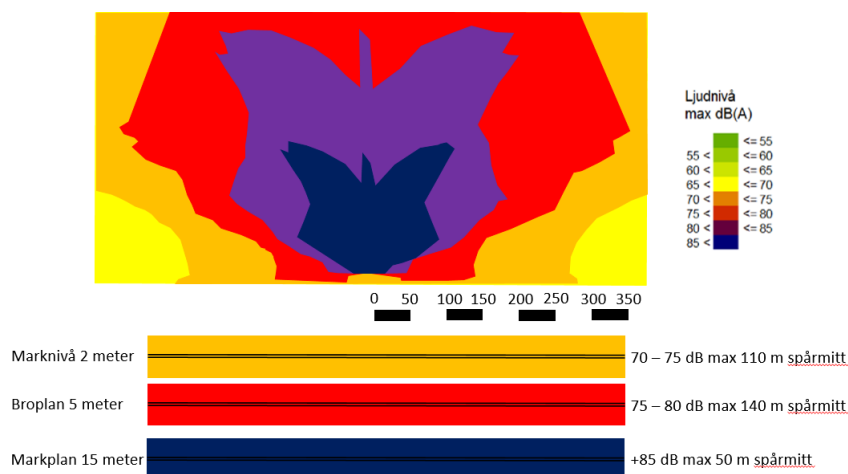


En ny storskalig infrastrukturanläggning kan således skapa möjligheter för att förbättra eller förstärka befintliga förutsättningar för olika miljöaspekter utmed eller i järnvägens närhet. Bergtunnlar för höghastighetsjärnvägen utförs som dubbelspårstunnelar. Tunnelarean styrs av att alla tågen är trycktäta det vill säga krav på maximala lufttrycksförändringar. Inga parallella räddnings-/servicetunnel behövs eftersom höghastighetstågen är konstruerade för att klara 20 km med brand i tåget genom tunneln så att utrymning sker utanför tunneln.



Figur 25. Broförlagda banor skyddar höghastighetsbanan mot snödriv.

Miljöpåverkan av buller ställer krav på att minska buller så mycket som möjligt. I bullerkänsliga miljöer med särskild hänsyn till djurlivet kan broarna utföras med bullerskydd. Bullret avtar med avståndet från järnvägen och påverkas av vinden som i medvind går ljudet längre och i motvind kortare sträckor.



Figur 26. Bullerspridning för broförlagd bana riktas uppåt.

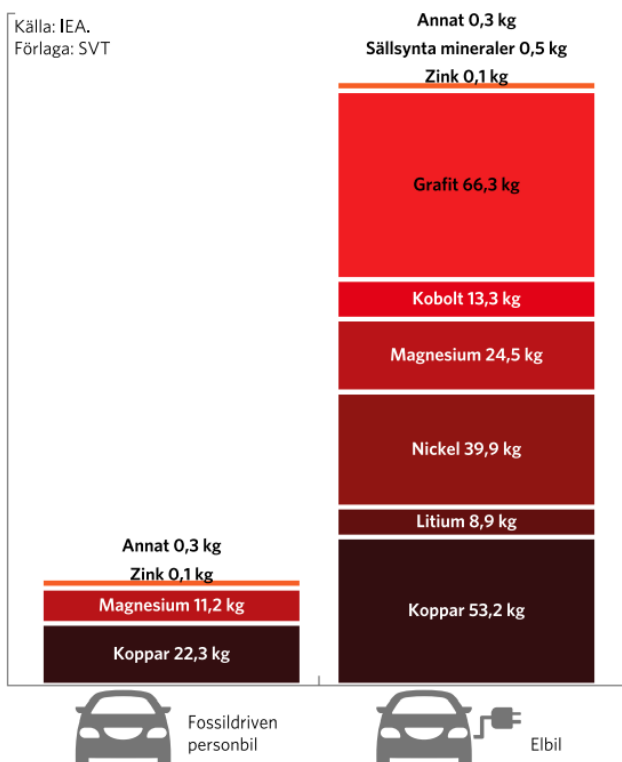
För brobanan förväntas att bullernivån utmed marken är 70 – 75 dB upp till 110 meter från brobanan och avtar till 65 dB vid 200 meter. Även vid 5 meters höjd över marken bullrar brobanor 5 dB mindre än markbanor. Eftersom moderna höghastighetståg som trafikerar ballastfritt spår "slab-track" minskar bullret ytterligare något på grund av ett jämnare spår än ett ballastspår. De senaste bullermätningarna för höghastighetståg i 380 km/h visar en buller nivå runt 84 dB på grund av bättre aerodynamisk utformning av tåget.

## 6. MILJÖN KAN INTE VÄNTA - KLIMATNÖDLÄGE

Näringslivet vill bidra till förbättrat klimat och föreslår en höghastighetsbanan genom Østfold och Follo kallad "HSR Østfold". Höghastighetsbanan minskar koldioxidutsläpp med 486 000 ton per år i förbättrad luftkvalitet vilket förbättrar folkhälsan vilket motsvarar 221 000 bilar färre bilar. Motorvägen E6 som transporterar 1000 personer kommer att generera koldioxidutsläpp på 200 ton CO<sub>2</sub> vilket motsvarar 100 höghastighetståg som kan transportera 100 000 passagerare.

Om E6 skall transportera samma mängd personbilar 100 000 stycken ger det ett koldioxidutsläpp på 20 000 ton. Eftersom höghastighetståg avger 2 gram CO<sub>2</sub> per personkilometer och bilar 200 gram CO<sub>2</sub> är det stor klimatnytta att lämna bilen och åka tåg. Den primära klimat fördelen med höghastighetståg är möjligheten att ersätta bil, buss och flygresor samt att frigöra utrymme på befintliga motorvägar för överflyttning av persontransporter till järnväg.

Om en elbil ersätter en bensin eller diesebil minskar koldioxidutsläppen men tyvärr uppstår ett annat problem med sällsynta metaller. En bensin och diesebil använder 33,9 kilo 3,4 % sällsynta metaller med en totalvikt på 1 ton och en elbil använder 207 kilo 10,4 % sällsynta metaller på en totalvikt på 2 ton. En elbil förbrukar lika mycket sällsynta metaller som 6 bensin eller diesebil.



Figur 27. Kritiska metaller i en fossildriven bil respektive en elbil.

Den största klimatbelastningen från en höghastighetsjärnväg sker vid anläggning av järnvägen som inom 4 års trafikering är klimatneutralt och blir därefter en 56 årig lång betydande koldioxidsänka. Värdet av klimatnyttan med koldioxid priset 7 kronor per kilo koldioxid fram till 2040 är värd 68 miljarder kronor det vill säga dubbla värdet av investeringen. Varje kommun kan alltså redovisa minskade klimatutsläpp på grund av 30 % minskad biltrafik samtidigt som E18 och E6 får minskade köer in och ut ur Oslo.

Med en höghastighetsbana finns inga vägtullar, parkeringsproblem, olycksrisker och klimatångest. Det säkrar näringslivet och offentliga sektorns tillgång på arbetskraft. Alla är vinnare även miljön och luften i Oslo. Vi vet att betalningsviljan är god på tåget eftersom en del av arbetsdagen utförs på tåget. Smarta normmän som halverar sin pendlingstid ger mer fritid för sport och rekreation och vi mår bättre. Näringslivet i Østfold och Follo tror att detta är en mer framgångsrik väg att möta framtiden och klimatomställningen.

## 7. SNABBGODS PÅ HÖGHASTIGHETSBANAN

En mycket stor del av Norges import och export går mellan Oslo och Göteborg i båda riktningarna. Idag kör 3000 lastbilar över gränsen per dygn med en genomsnittslast på 16 ton per lastbil. Den låga lastvikten beror på att flera lastade lastbilar kör till Oslo och fler tomma lastbilar från Oslo till Sverige.

CO<sub>2</sub> utsläppet från en lastbil är cirka 0,6 kgCO<sub>2</sub> per kilometer och sträckan mellan Göteborgs Hamn och Alnabru är 300 km vilket ger ett totalt CO<sub>2</sub> utsläpp på 180 kg per lastbil, totalt 197 000 ton per år. Ett höghastighetståg för snabbgods avger 65 kg CO<sub>2</sub> och lastar 600 ton vilket motsvarar 0,108 kgCO<sub>2</sub> per ton gods vilket ska jämföras med lastbilen 11,25 kgCO<sub>2</sub> per ton. Miljöförbättringen är uppenbar.



Figur 28. HSRF Snabbgods med höghastighetståg ökar marknaden för norsk fiskexport.

Höghastighetståg kommer i framtiden att transportera högvärdigt gods kostnadseffektivare än lastbilar på grund av EU:s taxonomi där energiskatter och föroreningsavgifter kommer att öka priset med 6 kronor per liter drivmedel. Det innebär att om man förlitar sig på lastbilstransporter kommer näringslivets marknad att minska som konsekvens av högre transportkostnader.

Motsatsen uppstår med höghastighetståg för snabbgods som innebär fördubblad räckvidd till oförändrad kostnad på järnvägssystemet eftersom elenergi inte påverkas av föroreningsavgifter från EU. Troligtvis kommer 5 – 10 snabbgodståg per dygn trafikera Oslo – Hamburg på 5 timmar vilket innebär att laxen får betydande nya marknader tillgängliga.

På samma vis blir Oslo, Östfold och Follo marknader tillgängligare för importvaror med mera som bidrar till lägre konsumentpriser. Alla blir vinnare med snabbgods på "HSR Östfoldbanan".

## 8. NÄRINGSLIVETS FRAMTIDSVISION

Näringslivet i Östfold och Follo förstår att klimatomställningen inte är ett hinder utan ger nya affärsmöjligheter och den sämsta affären vi kan göra är att inte engagera oss i framtiden. Men vi måste börja någonstans med något, utan elektricitet startar inte datorn och utan höghastighetståg startar inte slutet på transportproblemen i Östfold och Follo och mellan Norge, Sverige och Europa.

Om vi inte agerar blir det växtvärk i Oslo med en priseskalering som är osund för samhället och medborgaren. Detta vill vi förbättra genom att skapa nya exploateringsområden för bostäder i Ski, Askim, Mysen, Rakkestad och Halden men även i Sarpsborg och Fredrikstad och i det övriga Östfold och Follo som får en HSR station ganska så nära. Vi är övertygade om att dessa orter har stor tillväxtpotential, natursköna

områden och ett rikt kulturliv. Vi vill att ungdomen ska finna dessa orter attraktiva med bra skola och fritid. Fler idrottsevenemang över gränsen för ökad gemenskap det stärker samhället. Tillsammans kan vi uppnå detta om rätt förutsättningar finns på plats snabbt.

Utöver bostäder skapas också nya arbetsplatser och därmed också lokaler för näringslivet. Vi vet att bra kommunikationer lockar utländska företag och trångbodda företag ut till orter med höghastighetståg eftersom det säkerställer tillgången på arbetskraft. Om restiden halveras så ökar resandet 4 gånger och därmed blir det större tillgänglighet, nya resor, relationer och affärer uppstår. Det skapar ekonomisk tillväxt. Det betyder att dagens 3 miljoner resenärer på Östfoldbanan blir 12 miljoner på höghastighetsbanan genom Östfold.

Ekonomiskt blir höghastighetsbanan i Östfold och Follo en förutsättning för ekonomisk tillväxt som genererar 37,4 miljarder kronor per år vilket innebär att bättre och sundare ekonomisk tillväxt är svårt att finna för en region. Detta vill vi på näringslivet bidra med.

För att få större ekonomisk tillväxt i jämförelse med att inte göra någon förändring i samhället är tillgänglighet det viktigaste för handel och välutbildad arbetskraft. Laxen är tillgänglig i havet med stor arbetsinsats som vi ändrade till att odla lax till minimal arbetsinsats och tillgängligheten blev en export succé. Det skall vi fortsätta med och laxen skall nå norra Tyskland på 5 timmar med zero-emission transport, det lyfter oss in i framtidens snabbt.

Näringslivet har utfört beräkningar på hur höghastighetsbanan bidrar till ekonomisk tillväxt i Östfold och Follo. Vi erbjuder kommunerna en ekonomisk tillväxt på cirka 750 miljarder kronor fram till 2040. Vi inser att vi inte kan se denna möjlighet passera förbi utan gör slag i saken och gör den tillgänglig genom att investera 33 miljarder kronor i Östfold och Follo.

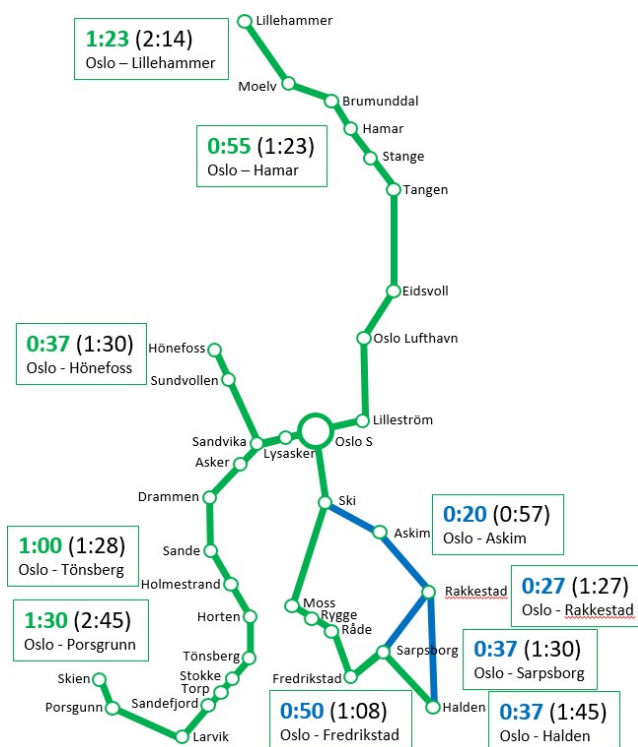
Näringslivet stödjer absolut InterCity projektet, men inser att det kan ta ytterligare 30 – 50 år innan staten når målen, och i ett klimatnödläge finns inte den tiden att vänta.

Man kan heller inte vänta med att påbörja processen med att planera och bygga moderna järnvägar till Europa. Det är bättre att agera och lösa utmaningen från TEN-T och OECD om att bygga en megaregion mellan Oslo och Hamburg som knyter samman universitet, industri och näringslivet. Dessutom binda samman orter och stora städer över riksgårnsen.

Näringslivet i Norge har behov för att säkra sin konkurrenskraft efter fossilperioden. Modern järnväg är en förutsättning för att kunna följa med i den globala konkurrensen, en förutsättning för att nå klimatmålen och en förutsättning för att ta hela landet i bruk.

Därför är "HSR Östfold" starten för Norges "gateway to Europe", men vi förväntar och hoppas på att andra regioner i Norge där nationella myndigheter ser hela landet och bygger samma infrastruktur i alla delar av landet där man kan skapa lönsam och miljövänliga transporter.

"HSR Östfold" kan utvidgas till att inkludera en modern järnväg till Örje och vidare till Karlstad och Stockholm. Det har inte varit fokus för denna utredning, men ligger som en naturlig konsekvens av att "HSR Östfold" blir byggt. Det stärker redundansen i tågsystemet mellan Västra Götaland och Osloregionen. Därför har vi tagit initiativ till en höghastighetsbana på prefabricerade broelement som tillåter tågen att köra 400 km/h vilket ska jämföras med Östfoldbanan 76 km/h och Östfold och Follobanan 54 km/h. Högre medelhastighet leder alltid till kortare restider, ekonomisk tillväxt och fler resenärer som väljer att ställa bilen.



Figur 29. Östfold och Follo får radikalt kortare restider till Oslo S.









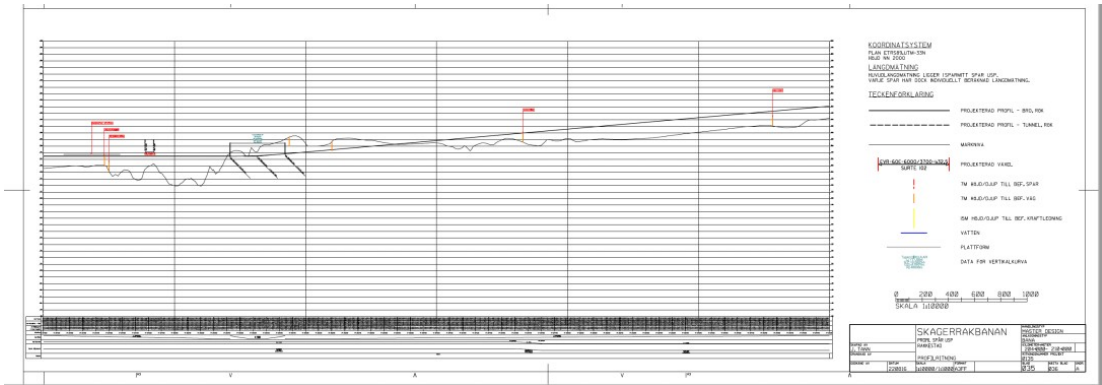








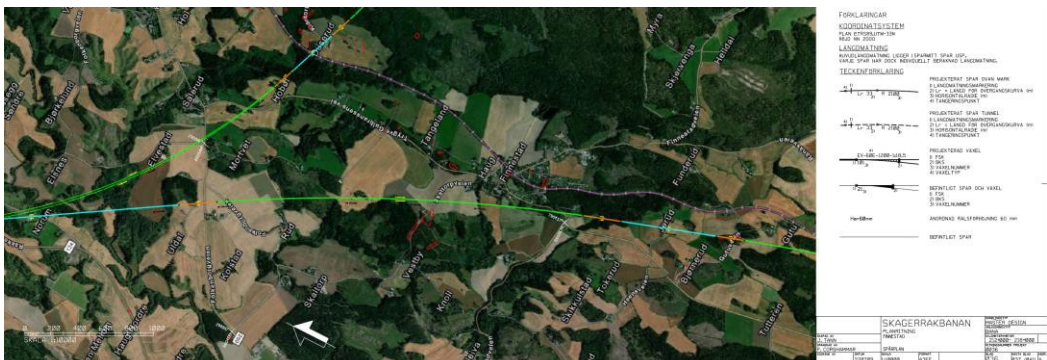
# Rakkestad stasjon



## 8) Rakkestad nord



## 9) Finnestad -Mortvet (Mysen syd) – sporveksel til Ørje-Stockholm



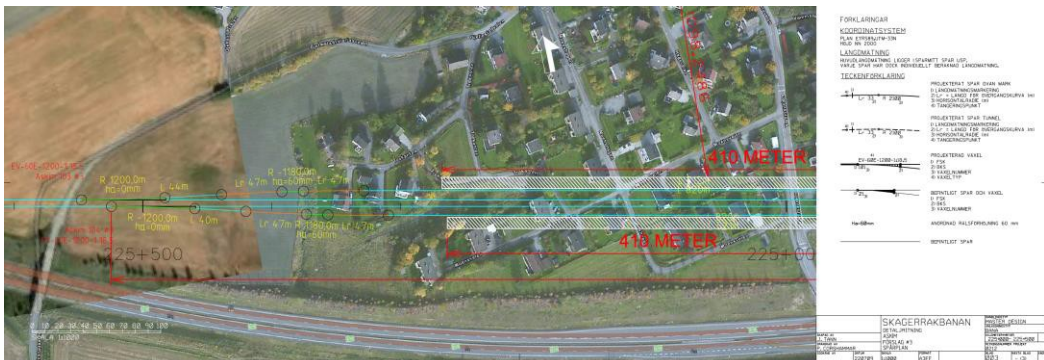




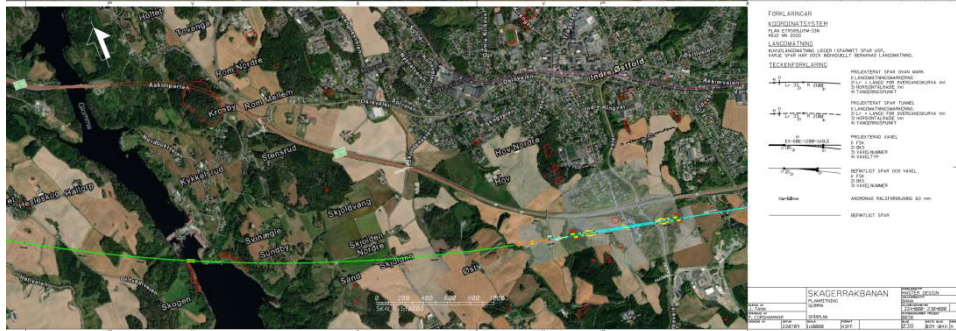








### 11.C Askim – Moen stasjon, syd alternativ ved Moen skole



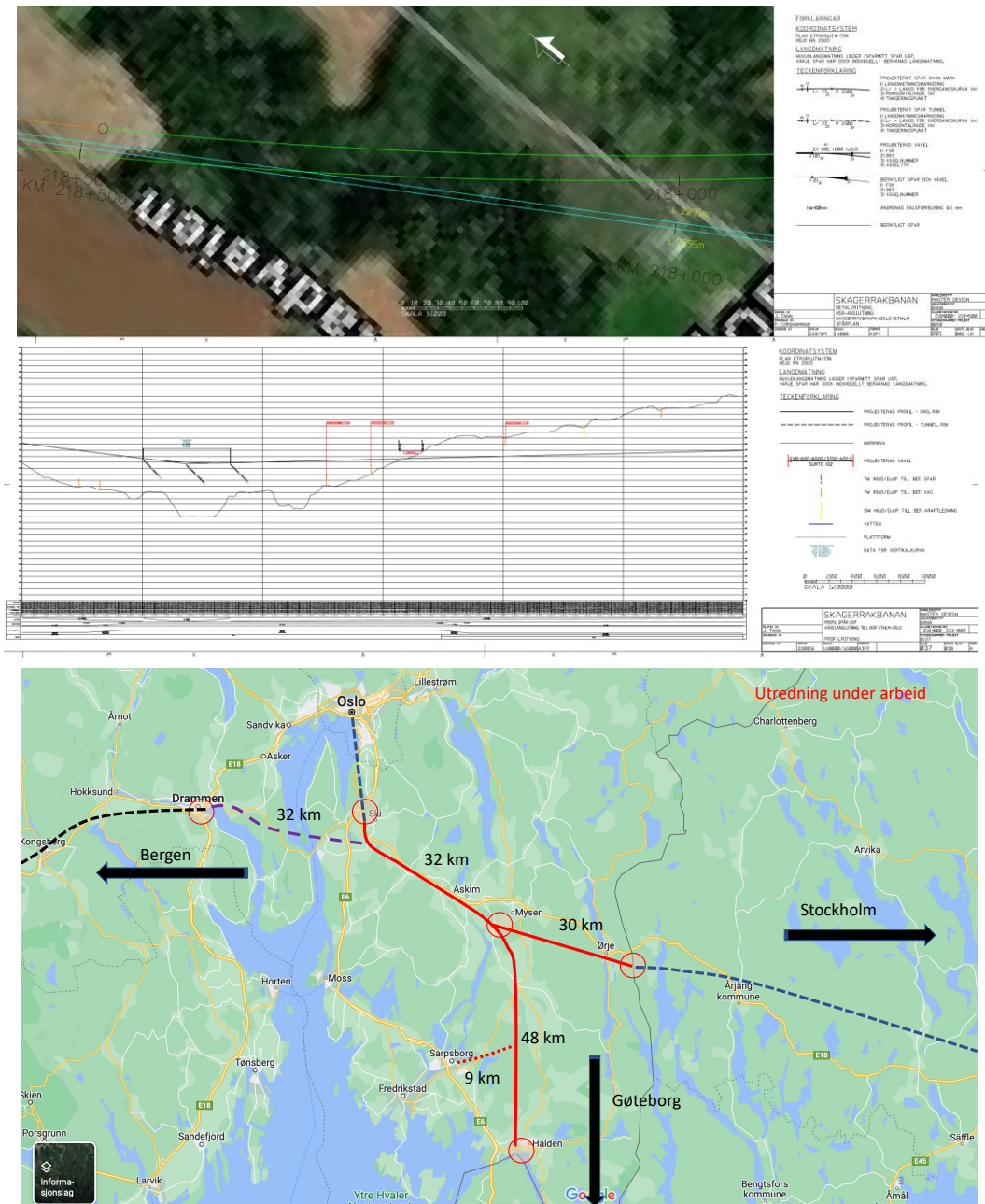








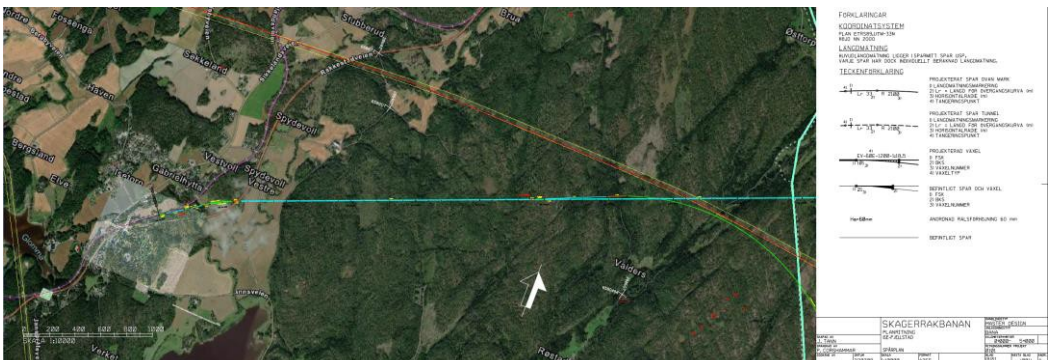
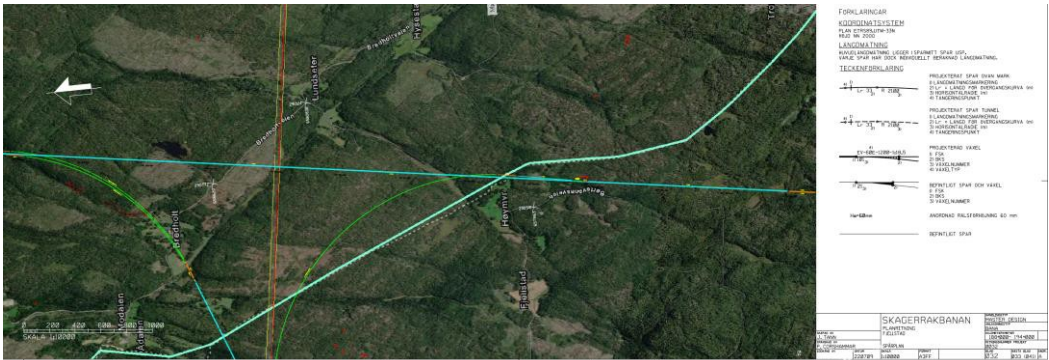
## 15) Tilkobling HSR Østfold og Oslo-Ørje-Karlstad-Stockholm (øst for Askim)



En tilkobling mellom Skagerrakbanen og en ny grensebane («Unionsbanen») i korridoren Oslo-Karlstad-Stockholm kan skje øst for Askim. Det vil gi 30 km på samme nye spor mot Stockholm og Gøteborg-København. Det er bra for økonomi, klima, miljø, og for reisende. Det vil gi en synergieffekt som er fabelaktig for Indre Østfold og Follo, men også for andre steder i Østfold, Värmland, Dalsland og Bohuslän. Og fra et logistikkensyn er det viktig å tenke muligheter for togbytte, omlastning og redundans. Man er klar over at det finnes andre forslag i Stockholm-Oslo korridoren, og at Jernbanedirektoratet og Trafikverket har sett på ulike strekninger. Denne utredningen tar ikke stilling til andre forslag, men vil vise til de synergieffekter og uslåelige reisetider som oppstår ved at man ser jernbanesystemet i en helhet, hvor både moderne og eldre jernbaner inngår.



# 16) HSR til Ise-Sarpsborg

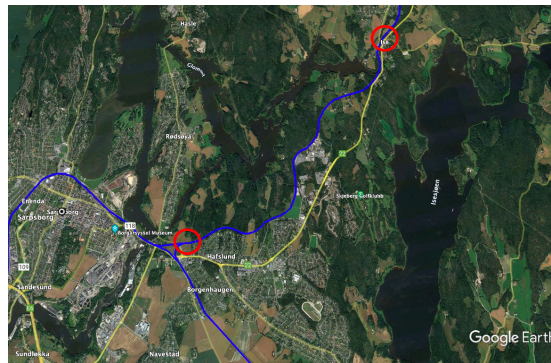








- *Forslaget er å anslutte høyhastighetsbanens grenspor mot Nedre Glomma, til Østre Linje nord for Ise stasjon(bildet til venstre) som ligger 8 km fra Sarpsborg stasjon(bildet til høyre).*
- *Alternativt så kan et nytt «HSR Østfold» dobbeltspor bygges til nærmere Sarpsborg stasjon, og sluttes til Østfoldbanen ved Hafslund, øst for Sarpefossen. Det vil redusere reisetiden med ytterligere noen minutter, og gi rundt 4-5 km lengre dobbeltspor.*



- *Uansett valg av løsning så kan Sarpsborg stasjon anløpes av høyhastighetstog fra Skagerrakbanen, om den blir bygget. Høyhastighetstogene vil også kunne kjøre til Fredrikstad. I den grad det er kapasitet på InterCity sporet så kan også enkelte tog kjøre Oslo-Ski-Moss-Fredrikstad-Sarpsborg-Halden-Gjøteborg. Altså benytte Østfoldbanen og HSR i et samspill.*
- *Hele Østfold vil tjene på at «HSR Østfold» (og Skagerrakbanen) blir etablert. Det vil gi en sterkt dynamisk utvikling av regionen, og innenfor næringsliv, utdanning, idrett- og kultur, handel med videre, så vil Østfold og Follo bli en mer sammenvevd region. Det vil også gjøre det enklere for innbyggere i Indre Østfold å ta seg til Sykehuset Østfold, i Sarpsborg, eller til servicetilbud i Fredrikstad. Og motsatt kan reisende fra Nedre Glomma ta toget til Indre Østfold/Oslo og forhåpentligvis en rask togtur til Karlstad og Stockholm når den tiden kommer.*