



**TØI notat
1143/1999**

Nyttekostnadsanalyse av å bedre innseilingen til Halden havn

Viggo Jean-Hansen

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Forord

På oppdrag fra Kystdirektoratet har Transportøkonomisk institutt (TØI) gjennomført en nyttekostnadsanalyse av å bedre innseilingen til Halden havn. Målet for utbedringen av innseilingen til havnen er å øke dybden i tre terskler i Svinesundleden. Utbedringene vil gjøre at leden kan trafikkeres med større skip enn i dag.

Kontaktperson i Kystverkets 1. Distrikt har vært Odd Tobiassen og kontaktperson i Halden havn har vært havnesjef Øivind Johannesen. Flere personer har bidratt med faktiske opplysninger, blant annet transportsjefen Jan E. Pettersen i Norske Skog og adm dir Bjørn Bjerke i Alcatel Kabel Norge AS.

Prosjektleder ved TØI har vært cand oecon Viggo Jean-Hansen. Cand real og cand oecon Peter Christensen har kvalitetssikret prosjektet. Sekretær Laila Aastorp Andersen har hatt ansvaret for den endelige tekstbehandlingen.

Oslo, oktober 1999
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

Olav Eidhammer
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag	I
1 Generelt om tiltaket	1
1.1 Trafikk over Halden havn	2
2 Kostnader ved tiltaket	3
2.1 Usikkerhet ved anleggskostnadene	3
2.2 Ventekostnader for skipstrafikken i anleggsperioden.....	4
2.3 Deponering av masse	5
2.4 Skattekostnader ved offentlig finansiering av prosjekter.....	6
2.5 Miljøvirkninger og - kostnader	6
2.6 Økte kostnader til mudring av leden.....	6
3 Nytte av prosjektet	7
3.1 Alcatel Kabel AS	7
3.2 Gevinster ved en dypere seilingsled for Alcatel Kabel as	9
3.3 Saugbruksforeningen i Halden.....	10
3.4 Gevinster ved en dypere seilingsled for Saugbruksforeningen.....	11
3.5 Strengere krav til innseiling gjennom Svinesund	12
4 Langsiktige virkninger av å gjennomføre tiltaket	13
5 Nyttekostnadsbrøk	15
6 Oppsummering og konklusjoner	17
6.1 Følsomhetsanalyse for beregning av nyttekostnadsbrøk	17
Litteraturliste:	19
Vedlegg 1	23
Værsituasjonen i Svinesund leden	23
Vedlegg 2	25
Beregning av ventekostnader for skipstrafikken i anleggsperioden	25
Vedlegg 3	26
Beregning av nyttekostnadsbrøk ved hovedalternativ og alternative forutsetninger	26

Sammendrag:

Nyttekostnadsanalyse av å bedre innseilingen til Halden havn

Bakgrunn

Leden fra Singlefjorden og inn Ringdalsfjorden til Halden er om lag 11 km og er av Kystverket klassifisert som en hovedled. Ledene går langs riksgrensen mellom Norge og Sverige. To områder i leden (Svinesund og Bjällvarpet/Seläter) er trange med en seilingsdybde på 9 m. Av navigasjonshensyn går leden ved Sponvikskansen i et trangt sund nord for Hummerholmegrunn selv om seilingsdypet er noe bredere og dypere syd for denne.

Seilingsleden med de tre trange og grunnere tersklene fra Hummerholmegrunn (Sponvikskansen) gjennom Svinesund og Bjällvarpet/Seläter er 2,9 km lang, mens resten av seilingsleden (8,1 km) er dyp og bred. Seilingsleden er dypere på norsk enn på svensk side. Prosjektet (to av tersklene) vil i særlig grad ta ut masse fra svensk side som begrenser innseilingen i dag.

I de tre områdene ønsker Halden havnevesen og Kystverket å øke seilingsdybden fra 9 til 12 meter. Fordi marginene i seilingsleden er liten, har større skip små muligheter til å manøvrere. Dersom seilingsleden utdypes, vil skip kunne benytte en større del av den tilgjengelige bredden av leden og ikke måtte manøvrere etter bunndybden i leden. Begrunnelsen for prosjektet er altså å øke sikkerheten for seilingsleden og dessuten bedre innseilingen inn til Halden havn slik at den kan ta imot større fartøyer enn i dag.

Potensiale for kortsiktige nyttegevinster

Det er påvist flere nyttegevinster ved å gjøre farleden dypere. Dette er viktig for de to store bedriftene som er bruker Halden havn eller innseilingen inn til havna.

Det kan benyttes *større skip* enn hva som benyttes i leden i dag. Det er to større bedrifter som hevder å ha stor nytte av å gjøre øke dybden i de tre tersklene som nå begrenser seilingsdybden for leden.

Alcatel Kabel AS

Alcatel Kabel AS er en bedrift som er lokalisert i Halden med produksjonsarealer beliggende i Svinesundleden. Bedriften produserer kabler til bruk Nordsjøen og andre, særlig oversjøiske, olje- og gassfelt.

Bedriften hevder at de vil få lavere kostnader dersom det aktuelle tiltaket ble gjennomført. Det er særlig kostnader ved å vente på høyvann i leden som bedriften har

Notatet kan bestilles fra:

Transportøkonomisk institutt, Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo

Telefon: 22 57 38 00 Telefax: 22 57 02 90

påpekt. I dag må bedriften også bruke mer overtid for å sikre at båten kan gå fra kai på høyvann.

Bedriften mener å kunne dokumentere tre virkninger av å øke seilingsdybden i Ringdalsfjorden. De to første virkningene går på reduserte kostnader ved eksisterende drift, mens det tredje momentet er av strategisk karakter og er vanskeligere å kvantifisere eksakt.

- 1) Alle skip som skal transportere sjøkabel, er av en slik størrelse at alle tanker må tømmes (bunkers og vann) for å kunne transportere lengst mulige kabel-lengder ut fjorden. Landverts transport er ikke mulig fordi bredden på en slik kabelrull gjør slik transport umulig. Det oppstår ekstra kostnader ved å tømme tankene fordi skipet må gå til nærmeste havn for å bunkre og fylle vann.
- 2) Det oppstår ventekostnader ved at en må gå ut på full flo sjø og på dagtid for å frakte kabelrullen ut Ringdalsfjorden. Bedriften har ekstra arbeidskostnader fordi den må sikre at produksjonstidspunktet overholdes mht til seilingstidspunkt. Det vil si at en ½ times forsinkelse kan bety at transporten må utsettes til flo sjø neste dag.
- 3) Kontraktene deles gjerne i en installasjonskontrakt og en produksjonskontrakt. Derfor mener bedriften å kunne dokumentere at vanskelige seilingsforhold har medført at de har tapt i konkurransen om å levere produksjonskontrakter til utenlandske selskaper. Fordi seilingsleden er vanskelig, vil bedriften oftere tape konkurransen om installasjonskontrakter. Dette skyldes at de ikke kan levere installasjonen av kablet. Derfor hevder bedriften å ha en ulempe i konkurransen om produksjonskontrakten.

Alcatel Kabel AS oppgir at de har 4 anløp per måned i gjennomsnitt. Alle anløpene må tilpasses flo sjø. Døgnkostnaden for et kabelskip er av bedriften oppgitt å være 600 000 kr.

Saugbruksforeningen i Halden

Saugbruksforeningen er en industribedrift med nær 800 ansatte lokalisert i Halden. Bedriften er en del av det norskeide konsernet Norske Skog og disponerer en egen havn på sitt private område (Sauøya). Saugbruksforeningen har tre papirmaskiner som produserer SC - magasinpapir.

Produksjon av magasinpapir krever tilsetning av en type porselensleire ("clay") som tilsettes i prosessen med tilvirkningen av magasinpapir. Råstoffet er foruten "clay", trevirke (helst gran) som for en stor del importeres fra Russland både av pris- og kvalitetsmessige grunner. "Clay" som benyttes i produksjonen av magasinpapir, importeres i det vesentligste fra England og tas inn med sjøtransport til Sauøya.

Årlig forbruk i av råstoff til magasinpapir i bedriften er foruten 750 000 kbm trevirke; 200 000 tonn clay og 65 000 tonn sulfat cellulose. Produksjonen av magasinpapir er i dag på om lag 550 000 tonn som i det helt vesentlige eksporteres fra bedriften.

Bedriften har identifisert tre gevinster ved en dypere innseiling til Halden:

- 1) Bedriften har hyppige sjøverts leveranser av porselensleire, såkalt "clay" fra England som er nødvendig for å produsere magasinpapir. Årlig bruker de tre papirmaskinene på Saugbruksforeningen 200 000 tonn "clay" i sin produksjon.

Transportkostnaden for sjøtransport av "clay" er i dag 100 kr per tonn. Transporten foregår med skip opptil 8 000 dwt som ikke kan fylles opp på grunn av for grunn seilingsdybde i Ringdalsfjorden. Dersom tersklene i fjorden reduseres, vil rederiet kunne bruke skip som er inntil 14 000 dwt. Disse kan transportere inntil 12 000 tonn clay. Ved bruk av større skip for disse transportene, kan transportkostnaden forventes å bli redusert med 25 % fra 100 kr per tonn til 75 kr per tonn clay. Gevinsten ved anløp av større skip er om lag 25 kr per tonn eller med det produksjonsvolumet som Saugbruksforeningen har av clay 5 mill kr per år. Kostnaden ved å transportere 200 000 tonn clay per år til bruk i produksjonen av magasinpapir, vil i så fall reduseres fra 20 mill kr til 15 mill kr. Det er gjort fradrag for økte kostnader ved større lagerhold på 200 000 kr per år i tilfellet med bruk av større skip.

Nettogevinsten for Saugbruksforeningen vil samlet for transport og lagring av porselensleire (clay) bli på 4,8 mill kr per år ved at prosjektet blir gjennomført.

- 2) Ved eksport av magasinpapir til USA i dag, benyttes spesielle ruller med papir som er så store enn at de ikke passer inn i vanlige containere. Denne eksporten krever større skip som ikke kan gå inn med dagens seilingsdybde i Ringdalsfjorden. Transporten av denne eksporten foregår derfor med lastebil til Fredrikstad hvor en innleid båt ("Star") skiper dette ut til USA. Merkostnader til transport og lagerhåndtering for denne transporten har bedriften beregnet at beløper seg til 100 kr per tonn. I alt frakter bedriften ut 20 000 tonn magasinpapir på denne måten. Dersom leden får økt seilingsdybde, vil "Star" eller andre større skip transportere slike transporter direkte ut Ringdalsfjorden.

Merkostnaden er ifølge transportsjefen til Saugbruksforeningen 2 mill kr per år i forhold til om bedriften kunne fraktet dette direkte med båt fra Sauøya ut Ringdalsfjorden.

- 3) Ved større seilingsdybde i Ringdalsfjorden vil rederiet (Unifeeder) som i dag opererer transporten på Sauøya og andre Oslofjordhavner, benytte større ro/ro skip med lavere kostnader enn i dag. Dette vil ifølge transportkontoret til Saugbruksforeningen redusere de totale kostnadene til rederiet med 1,5 til 2 mill kr.

Samlet gevinst (summen av punktene 1 til 3) vil dermed beløpe seg til 8,3 mill kr per år for Saugbruksforeningen. Dette inkluderer gevinsten til rederiet Unifeeder som opererer skipstransporten til bedriften.

Langsiktige virkninger

Det er tre forhold som på lenger sikt kan ha betydning for trafikken over Halden havn:

- 1) Utviklingen av aktiviteten for de eksisterende bedriftene som benytter sjøtransport i dag (Saugbruksforeningen og Alcatel Kabel AS).
- 2) Nye bedriftsetableringer som vil benytte sjøtransport i godstransport til eller fra bedriften.
- 3) Halden havn som avlastingshavn for Oslo havn av importvarer.

Oppsummering av kostnader og nyttegevinster

Kostnader ved tiltaket	Nåverdikostnad	Årlig kostnad
Kostnader ved fjerning av tersklene i Ringdalsfjorden	Foreløpig anslått til 50 mill kr – men anslaget er usikkert. Anslaget avhenger av lokaliseringen av deponiet av masse og eventuelt andre begrensninger som pålegges av naturvernmyndigheter	2,25 mill kr – Samfunnsmessig kostnad av prosjektet regnes som 4,5 % (lavrisiko)
Eksterne kostnader som oppstår i anleggstiden	Kostnader som ikke direkte bæres av kontraktøren, men av operatørene for skipstrafikken ved at ventetid for passering gjennom leden oppstår. Verdi 1,85 mill kr	83 000 kr per år ved en beregnet 4,5 prosentiskonteringsrente
Effektivitetstap ved skatteinnkreving av den offentlige finansierte prosjektkostnaden	20 prosent av anleggskostnaden av prosjektet på 50 mill kr: 10 mill kr.	Årlig kostnad vil være ved 4,5 prosent diskonteringsrente: 450 000 kr
Samlet kostnad	61,5 mill kr	2,77 mill kr
Gevinster for eksisterende drift	Nyttevirkning	Årlig nytte av tiltaket
1 Alcatel Kabel AS	Tilpasning til flo sjø for avgang av skip med ferdigvarer produsert av bedriften	2,73 mill kr
2 Saugbruksforeningen	Alle de tre områdene (1-3): 184,4 mill kr Reduserte fraktutgifter av clay 106,7 mill kr Eksport (USA) direkte fra Halden havn 44,4 mill kr Fraktgevinst Unifeeder 33,3 mill kr	8,3 mill kr
3 Andre gevinster	Nytt kaiareal til Alcatel Kabel AS av uttatt masse fra tersklene (tiltaket): Markedsverdi av nytt kaiareal: 3,2 mill kr Kostnad for å ta ut massen av tersklene og transport til Alcatel Kabel AS: 2 mill kr Netto nyttegevinst 1,2 mill kr	54 000 kr (4,5 prosent p.a. av netto-nytteten av opparbeiding av nytt kaiareal på 1,2 mill kr)
Samlet gevinst	185,6 mill kr	11,1 mill kr
Virkninger på lengre sikt av tiltaket	Nyttevirkning	Årlig nytte av tiltaket
1 Alcatel Kabel AS	Nye installasjonskontrakter som samtidig gir grunnlag for utvidelse av bedriften. Bedriften får en viktigere strategisk betydning for konsernet Alcatel. Bedriften kan satse på nye produkter og flere markeder enn i dag	Vanskelig å anså virkningen av dette for Halden og omegns-kommunene. Driften sikres ved Alcatel Kabel.
2 Nye bedrifter etableres regionale virkninger for nedre Østfold	Halden havn utvikles til en viktig importhavn for Oslo området. (Ved politiske begrensninger i utviklingen av Oslo havn.)	Sjøtransporten opprettholdes som den viktigste transportgren for importvarer etter at Oslo havn får arealbegrensninger til å utvide havnearealet etterspørsel
3 Saugbruksforeningen investerer i en ny papirmaskin som øker aktiviteten i bedriften	Økt sysselsetting og økt etterspørsel i Halden området	Vanskelig å forutsi noen virkninger
Samlet virkning på lang sikt	Økte sysselsettingsmuligheter for Halden samfunnet, men neppe store gevinster på lengre sikt for Norge	Vanskelig å kvantifisere, men momenter som må tillegges vekt

Dersom en vurderer de dataene som er innsamlet fra bedriftene og måler dette opp mot anleggskostnadene ved tiltaket, er det overveiende sannsynlig at prosjektet er et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

Det må understrekes at det er en del usikkerhet i anslagene som er gitt i oppsettet.

Usikkerheten i nytteverdiene av tiltaket vil også påvirke den diskonteringsrate som er rimelig å anvende for å beregne de årlige neddiskonterte kostnadene ved prosjektet. I gjennomføringen av prosjektet vil risikoen være liten særlig dersom vi bare regner inn nyttevirkningene for Saugbruksforeningen. Nyttegevinstene denne bedriften har påvist, synes beheftet med mindre usikkerhet enn det vil være for Alcatel Kabel AS.

Følsomhetsanalyse for beregning av nyttekostnadsbrøk

Ut fra de dataene som er presentert, vil verdien av en beregnet nyttekostnadsbrøk være høy:

- Årlig nytte av tiltaket 11,08 mill kr
- Årlig kostnad ved tiltaket 2,78 mill kr
- Nyttekostnadsbrøk av tiltaket (11,08:2,78) 3,98

Det vil igjen si at statens midler vil ha en samfunnsøkonomisk lønnsomhet som er nesten 4 ganger høyere enn en har satt som et krav til lønnsomheten i offentlig finansierte prosjekter.

Vi har gitt verdiene for nyttekostnadsbrøken ved ulike alternative forutsetninger (følsomhetsanalyse) som kan endre beregningsgrunnlaget for prosjektet.

Dersom det besluttes å nedlegge eller nedtrappe aktiviteten i Alcatel Kabel AS som bestemmes av det franske konsernet, vil aktiviteten i Alcatel Kabel AS flyttes til en annen bedrift i konsernet. Allikevel er det en viss sannsynlighet for at bedriften kan overtas av norske interesser. Dersom all aktivitet i Halden nedlegges og det opparbeidede arealet fra masseuttaket ikke blir benyttet, vil verdien av nyttekostnadsbrøken påvirkes, men vil fremdeles være over 3 under våre forutsetninger.

Dersom prosjektkostnadene ved tiltaket overstiger 50 mill kr, f eks ved at svenske miljøkrav eller anleggskostnader forårsaker at anslaget blir større enn 50 mill kr, vil prosjektet tåle en anleggskostnad (inklusive ventekostnader ved anleggsdriften) på nesten 4 ganger den kostnaden som er anslått (199 mill kr) og likevel være en samfunnsøkonomisk lønnsom investering (nyttekostnadsbrøken ved å gjennomføre prosjektet vil da være lik 1).

I alternativet "sikkerhetsmargin" har vi økt anleggskostnadene med 20 prosent til 60 mill kr samtidig som vi har redusert nyttevirkningene med 25 prosent i forhold til i hovedalternativet. Dette alternativet gir en nyttekostnadsbrøk på 2,5 ved å gjennomføre prosjektet.

Selv med helt endrete forutsetninger for prosjektet ("worst case"-alternativet): Vi doubler prosjekt- og ventekostnadene i prosjektet og samtidig reduserer anslagene for nyttegevinstene med 25 prosent. Fordi anleggskostnadene doubles, tenker vi oss i dette alternativet at skipstrafikken også får økte ventekostnader. Dette gir en nytte-

kostnadsbrøk som fremdeles er godt over 1 (1,49), dvs prosjektet vil fremdeles være samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre.

Vi har også sett på en situasjon ("høy diskonterings" -alternativet) der anleggskostnadene ved prosjektet er 50 prosent større enn det vi har i hovedalternativet, samtidig som vi vurderer usikkerheten omkring vurderingen av nyttegevinstene som større. Rentesatsen økes fra 4,5 prosent til 8 prosent (høyrisiko) samtidig som at anleggskostnadene økes fra 50 til 75 mill kr. Nyttensiden forutsettes uendret i dette alternativet i forhold til hovedalternativet. Disse forutsetningene gir en nyttekostnadsbrøk som fremdeles er over 1 (1,53).

Følsomhetsanalysen gir grunn til å konkludere med at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt med god margin.

1 Generelt om tiltaket

Leden fra Singlefjorden og inn Ringdalsfjorden til Halden er om lag 11 km og er av Kystverket klassifisert som en hovedled. Ledene går langs riksgrensen mellom Norge og Sverige. Beslutningen om å gjennomføre en forbedring av seilingsleden betinger derfor både godkjenning fra norske og svenske myndigheter.

To områder i leden (Svinesund og Bjällvarpet/Selåter) er trange med et seilingsdyp på 9 m. Av navigasjonshensyn går leden ved Sponvikskansen i et trangt sund nord for Hummerholmegrunn selv om seilingsdypet er noe bredere og dypere syd for denne. Seilingsleden blir rettere og bredere dersom også sundet nord for Hummerholmegrunn tas med i prosjektet. Alternativt kan det settes opp en lykt i sundet, men vurderingen til Havnevesenet er at en ønsker å ta med sundet nord for Hummerholmegrunn når arbeidet med leden allikevel skal utbedres.

Seilingsleden med de tre trange og grunnere tersklene fra Hummerholmegrunn (Sponvikskansen) gjennom Svinesund og Bjällvarpet/Selåter er 2,9 km lang, mens resten av seilingsleden (8,1 km) er dyp og bred. Seilingsleden er dypere på norsk enn svensk side. Prosjektet (to av tersklene) vil i særlig grad ta ut masse fra svensk side som begrenser innseilingen i dag.

I de tre områdene ønsker Halden havnevesen og Kystverket å øke seilingsdybden fra 9 til 12 meter. Fordi marginene i seilingsleden er liten, får større skip små muligheter til å manøvrere. Dersom seilingsleden utdypes, vil skip kunne benytte en større del av den tilgjengelige bredden av leden og ikke måtte manøvrere etter bunndybden i leden. Begrunnelsen for prosjektet er altså dels å øke sikkerheten for seilingsleden og dessuten bedre innseilingen inn til Halden havn ved at havnen kan ta imot større fartøyer enn i dag.

Det er ikke svenske næringsinteresser på den andre siden av leden. Svenske myndigheter er derfor ikke i samme grad som norske interessert i å gjennomføre tiltaket. Fra svensk side er en nøye med at prosjektet ikke gir noen negative miljøvirkninger for et område som svenske miljømyndigheter ser på som et fredet rekreasjonsområde.

Halden havn er forventet å få en økende trafikk blant havnene i Oslofjorden. Dette er utredet i NOU nr 24/1999 "Havnestrukturen i Oslofjord-regionen" (som er omtalt som "Østmoe utvalgets innstilling") som ble avgitt i juni 1999. I denne utredningen vurderes utviklingen av andre havner i Oslofjorden som et alternativ til å øke havnearealet i Oslo for å imøtekomme en forventet vekst i containertrafikken i Oslo havn.

Havnene er forvaltet av kommunale myndigheter i Norge. Men havneloven gir mulighet for at dersom nasjonale interesser i vesentlig grad påvirkes på en uheldig måte, kan staten ved Fiskeridepartementet overstyre kommunens forvaltning av havnen.

Oslo er Norges desidert viktigste importhavn. Last som landes i Oslo, distribueres til hele Sør-Norge. Det er lokalpolitisk stor uenighet i å velge en havneløsning for Oslo havn. Det er sterke politiske innvendinger mot at byen anvender verdifulle

områder for befolkningen til havneformål, mens andre ønsker av næringsmessige og miljømessige årsaker å ha et aktivt havneområde i tilknytning til byen. En sannsynlig utvikling er at andre havner i Oslofjorden får en større del av den forventede veksten i trafikken enn om Oslo havn fikk økt sin havnekapasitet.

Det er særlig to havneområder Østmoe-utvalget ser som et alternativ til å videreutvikle Oslo havn og havnene innen Drammen havnedistrikt. Det er havneområdet med havnene Grenland og Larvik på vestsiden av Oslofjorden og havnene Borg og Halden på østsiden av fjorden. Begge disse områdene vurderer utvalget til å kunne avlaste trafikken på Oslo havn når trafikken over Oslo havn når kapasitetsgrensen innen det havnearealet som er tiltenkt Oslo havn i fremtiden. Trafikkprognoser over containertrafikken peker mot at Oslo havn har nådd denne grensen i år 2008.

1.1 Trafikk over Halden havn

Halden havn er lokalisert i Iddefjorden i tilknytning til byen. Kaianleggene består av to offentlige eide kaier, Mølen og Sauøya.

Sauøya har moderne kai i god teknisk stand og kaia er leid ut som industrikai for Saugbruksforeningen. Kaia på Sauøya har moderne håndteringsutstyr for containertrafikk. Årlig håndteres om lag 25 000 TEU. (TEU er en betegnelse for en standard 20 fots container – TEU står for ”Technical equivalent unit”) Havnen har høy arealeffektivitet, antakelig fordi den har en stor ”kunde” som kan planlegge driften mer effektivt enn en offentlig havn med mange kunder på landsiden.

Mølen er også leid ut til Saugbruksforeningen og er mottaker av importert tømmer til bruk i bedriften. Mølen har dårlig fundament, og det må med jevne mellomrom påfylles masse.

Godsomslaget over Halden havn er vel 1 mill tonn fordelt med 25 prosent importgods, mens noe over en fjerdedel går til andre innenlandske havner og resten (noe under halvparten) er eksport av papirprodukter fra Saugbruksforeningen.

I tillegg til trafikken over selve Halden havn håndteres inn- og uttransporter i Iddefjorden (Ringdalsfjorden) fra kaia til Alcatel Kabel AS. Denne bedriften har en egen industrikai lenger ut i fjorden enn selve Halden havn.

I tabell 1 er det gitt tall for fordelingen av størrelsen på skip som i 1998 passerte gjennom seilingsleden til Halden havn. Av alle skip som har anløpt Halden, er 60 prosent under 80 meters lengde, mens hele 75 prosent av skipene som trafikkerer leden er under 100 meters lengde. Av de større skipene som er over 100 meter, dominerer skip som er opptil 115 meters lengde. Dette vil være containerskip og skip som anløper Sauøya med porselensleire (clay) som er en innsatsfaktor i produksjonen til Saugbruksforeningens produksjon av magasinpapir.

Det vil fra høsten 1999 være innskjerpet farvannsrestriksjoner for leden inn til Halden. Det heter i bestemmelsene som gjelder Haldenleia (hovedled 1001) i §3 – 4:

”Store fartøyer og visse fartøyer med flytende last og/eller forurensende last i bulk kan ikke nytte farvannet i dårlig sikt”

Virkningene av denne nye forskriften for vurdering av nyttekostnadsbrøken i prosjektet er nærmere drøftet i avsnitt 3.5.

Tabell 1. Antall anløp i Halden havn i 1998 etter skipets lengde i meter.

Skipets lengde målt i meter	Antall anløp	Prosentvis fordeling alle skip	Prosentvis fordeling alle større skip (over 80 meters lengde)
Under 70 meter	447	55	
70 - 75 meter	11	1	
75 - 80 meter	30	4	
80 - 85 meter	11	1	3
85- 90 meter	46	6	14
90 - 95 meter	14	2	4
95 - 100 meter	46	6	14
100 - 105 meter	41	5	12
105 - 110 meter	110	13	33
110 - 115 meter	26	3	8
115 - 120 meter	26	3	8
120 - 125 meter	6	1	2
125 - 130 meter	3	0	1
Alle skip	817	100	
Alle større skip (over 80 meter)	329	40	100

Kilde: Halden havnevesen

Av 817 skipsanløp i Halden havn i 1998 var 370 av anløpene foretatt av skip med en lengde over 70 meter, mens 329 av skipene var over 80 meter.

2 Kostnader ved tiltaket

2.1 Usikkerhet ved anleggskostnadene

Det er usikkerhet omkring kostnadssiden ved prosjektet. Usikkerheten knytter seg til anleggsperioden, hvor deponering av løsmasse kan foretas, og i noen grad til miljøkrav ved gjennomføring av prosjektet. Anleggskostnaden er av Kystverkets 1. Distrikt (i Arendal) anslått til 50 mill kr forutsatt at deponering av masse kan gjøres i tilknytning til Alcatel Kabel AS' nåværende kaiområde. Bedriften er interessert i å utvide sitt industriareal med denne massen. Bedriften har behov for areal ved produksjon av svingskiver til å produsere sjøkabel som er lite bøyelig på grunn av at de har en metallkjerne (-rør).

Kostnadsanslaget vil måtte økes dersom det reises krav om massen ikke kan deponeres her, men må tas ut på større havområder (f eks i Skagerrak eller lenger ut i Nordsjøen) evt deponeres på land. Det siste har svenske naturvernmyndigheter hevdet i møter mellom norske og svenske myndigheter om det foreslåtte tiltaket.

For å kunne gi tillatelse fra svensk side må tiltaket vurderes i en lovbestemt naturverndomstol som Sverige har opprettet for å vurdere alle vesentlige inngrep i svensk natur. Dette tiltaket er vurdert av svenske myndigheter som et vesentlig inngrep.

Årlige kostnader ved å gjøre seilingsleden dypere må beregnes ved diskontering av kostnaden ved tiltaket. Det er nå anbefalt (NOU 1998/16 Nytte-kostnadsanalyser – Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor) å bruke en rente på 3,5 prosent per år og så gjøre et tillegg i denne rentesatsen avhengig dersom en vurderer om det er beheftet med stor eller liten usikkerhet ved vurdering av nytteverdien av prosjektet. Er det stor usikkerhet kan en legge til opptil 4,5 prosent (dvs 8 prosent diskonteringsfaktor), mens dersom det er lav risiko vil ½ eller 1 prosent tillegg til 3,5 prosent være mer adekvat rentesats.

I avsnitt 6 under avsnittet om *Oppsummering og konklusjoner*, etter at alle sider ved nytten av prosjektet er vurdert, vil vi foreta en vurdering av en rimelig diskonteringsatts for dette tiltaket.

2.2 Ventekostnader for skipstrafikken i anleggsperioden

Anleggsperioden er beregnet å ta ett år. Anleggsarbeidet vil omfatte å fjerne om lag 80 000 m³ masse fra terskler i innseilingen til Halden havn (Svinesund, Bjällvarpet/Selåter og Hummerholmegrunn). Halvparten av massen vil være mudring, mens resten er sprengning av fjell fra de tre tersklene.

Sprengt fjell ekspanderer og ville måtte fjernes før skip som trenger dypt vann kan passere anleggsstedet. Dette vil derfor medføre forsinkelser for skipstrafikken i løpet av anleggsperioden. Dette vil være kostnader som påføres trafikken uten at det vil være tatt hensyn til det i selve investeringskostnaden for anlegget (fra entreprenørens side).

For å lage et anslag for de eksterne kostnadene skipstrafikken vil ha i løpet av anleggsperioden, er det nødvendig å gjøre noen anslag over forventet ventetid per anløp. I følge havnesjefen i Halden er en i gang med å planlegge hvordan anleggsdriften kan minimalisere ventetiden for skipstrafikken til og fra Saugbruksforeningen som er den bedriften som har flest anløp i Halden havn.

Videre vil det bare være i perioder av anleggstiden at det vil foretas sprengninger og opptak av masse. Det er forventet at en kan benytte en del av leden (på norsk side) når en foretar arbeid på den grunneste delen av leden (på svensk side).

Allikevel er det grunn til at noe ventetid må påregnes. Et forsiktig anslag for ventetiden er at all skipstrafikk med skip over en viss størrelse må regne med en viss ventetid i perioder av anleggsarbeidet. En kan forvente mindre ventetid ved av-

reise enn ved ankomst. Ved avreise fra Halden kan skipet bedre beregne avgangen i forhold til anleggsdriften.

I vedlegg 2 er det gjort rede for anløp av skip til Halden havn eller andre private kaier innenfor anleggsområdet. Vi har beregnet at med dagens trafikk inn leden vil den samlede kostnad for alle større skip (hele flåten) bli 1,85 mill kr per time ventetid. (Alle skip får en time ventetid per anløp.)

Det er grunn til å tro at det blir iverksatt kjøreregler for trafikken og anleggsdriften i store deler av anleggsperioden. Allikevel vil leden i perioder med anleggsarbeidet være mindre tilgjengelig og en må forvente lenger ventetid enn en time.

Vi vil kunne få det samme anslaget for ventekostnadene for skipstrafikken om vi sier at gjennomsnittlig ventetid for skipstrafikken blir 3 timer i den anleggsperioden med mye sprengning og mudring som kan anslås til 4 måneder av anleggsarbeidet.

Uansett vil neppe kostnadene for ventetid under anleggsperioden øke de samlede kostnadene ved prosjektet vesentlig, høyst 10 prosent (5 mill kr) ved forlengelse av anleggsperioden, men vi forventer ventekostnaden bare utgjør noe over 3,7 prosent (1,85 mill kr) av prosjektkostnadene.

2.3 Deponering av masse

Deponering av masse er en del av anleggskostnadene ved prosjektet. Det er usikkerhet om hvor massen skal deponeres. Kostnadene ved prosjektet vil avhenge av om sprengt og mudret masse kan deponeres i sjøen eller på land. Et deponi i sjøen har lavere kostnad enn deponi på land.

Det er mulig at svenske myndigheter av miljøhensyn vil kreve at massen deponeres på land. Det er heller ikke behandlet av svenske og norske miljømyndigheter hvordan sprengningen skal foretas.

Et foreløpig anslag der en har forutsatt at massen deponeres i sjøen (ved Alcatels kai – som vil gi utvidelse av kaiområdet), er fastlagt til 50 mill kr. Kostnadsanslaget er usikkert og kostnadene forventes å øke dersom en velger en annen løsning for å deponere massen enn å utvide kaiområdet til Alcatel Kabel AS.

Dersom massen (80 000 m³) blir anvendt til å utvide kaianlegget til Alcatel Kabel AS, vil dette gi et nytt tomteareal. Alcatel Kabel AS hevder å ha bruk for arealet og har få, om noen muligheter, til å øke sitt areal ved den lokalisering de har i dag.

Dersom vi anvender beregninger Borg havnevesen oppga for Røsvikrenna, vil denne massen kunne gi 16 mål med ekstra kaiareal. Dybdeforholdene i Røsvikrenna i Fredrikstad og ved Alcatels kai i Svinesund leden er nokså like.

Anleggskostnaden for å utvikle et ekstra kaiareal ble for Røsvikrenna beregnet til 125 000 kr per mål og med en markedsverdi på om lag 200 000 kr per mål. Det kan med rimelighet diskuteres om Alcatel hadde vært villig til å kjøpe arealet for en slik pris eller om deres bruksverdi av arealet vil tilsvare denne prisen. Men for

enkelthets skyld benyttes antakelsene som Borg havnevesen har gjort for arealet i Fredrikstad.

Anvender vi slike kostnader og markedsverdier også i dette prosjektet, vil kostnaden ved å utvide kaiområdet være 2 mill kr, mens markedsverdien av kaiområdet kan beregnes til 3,2 mill kr. Dette gjelder areal klargjort til bruk med tilknytning til offentlig ledningsnett uten asfaltering. Netto nytte av en slik opparbeiding vil da være forskjellen som vil være 1,2 mill kr. Nytevirkingen vil avhenge når arealet kan tas i bruk for bedriften og at bedriften eller andre faktisk har behov for et slikt areal.

2.4 Skattekostnader ved offentlig finansiering av prosjekter

I den offentlige utredningen om prinsipper for lønnsomhetsvurderinger Nytekostnadsanalyser i offentlig sektor (NOU 27/1997), anbefaler utvalget å tillegge en skattekostnad på 20 prosent av verdien av de offentlige midlene som anvendes i prosjektet. Begrunnelsen for et slikt påslag er flere, men en vesentlig grunn er at det er et samfunnsøkonomisk effektivitetstap å kreve inn skatt til finansiering av prosjekter som finansieres ved beskattede midler.

I dette tilfelle er 50 mill kr finansiert av det offentlige. Andre kostnadselementer i prosjektet som er drøftet i dette avsnittet, er ikke finansiert av den offentlige sektor. Skattepåslaget (effektivitetstapet privat sektor har ved skatteinnkreving) ved prosjektet kan ut fra denne anbefalingen, settes til 10 mill kr på det tidspunktet prosjektet blir finansiert.

2.5 Miljøvirkninger og - kostnader

Det er gjennomført en miljøundersøkelse av hvordan bunnforhold, miljøgifter i sedimenter og en modellering av vannutskiftingen påvirkes både av anleggsdriften og den endrede situasjonen etter redusere dybden av de tre tersklene (NIVA 1997).

Hovedkonklusjonen er at inngrepet i og utenfor Iddefjorden/Ringdalsfjorden ikke vil føre til miljøskadelige konsekvenser for området.

Leden i Ringdalsfjorden ligger dels på norsk og svensk side. Svenske miljø- og havnemyndigheter har ikke noe ønske om å gjennomføre prosjektet, men er tvert imot noe uvillig. De er opptatt av at prosjektet ikke får noen negative miljøkonsekvenser på svensk natur.

2.6 Økte kostnader til mudring av leden

I NIVA-rapporten skriver en under avsnittet om varige effekter at tiltaket vil medføre en viss reduksjon i vannhastigheten av over tersklene:

”Inngrepene på terskelen ved Bjällvarpodden vil føre til en reduksjon i vannhastighet. Dette vil bety at hastigheten blir omtrent lik den i dag har på Svinesunds-

terskelen. Ved Svinesund kan en forvente 10 % lavere strømhastighet. De planlagte inngrepene vil ikke medføre at terskelene fjernes og en vil da fortsatt ha en forholdsvis høy vannhastighet i disse områdene sammenlignet med de øvrige områdene av fjorden.”

Videre heter det i neste avsnitt:

”Ved Hummerholmegrunn forventes det så små endringer i strømforhold at dette ikke vil bety noe for den flora og fauna en har i dette området.”

På spørsmål til NIVA om disse forholdene vil medføre noe økt behov for tidvis mudring av tersklene i leden eller andre steder i leden etter gjennomføring av tiltaket, er svaret at dette ikke er trolig.

Det er derfor ikke sannsynlig at det blir noen økte driftskostnader ved å operere leden enn de Halden havnevesen har i dag med denne leden.

3 Nytte av prosjektet

Det er påvist flere nyttemomenter som må beregnes og dokumenteres nærmere.

Det kan benyttes *større skip* enn hva som benyttes i leden i dag. Det er to større bedrifter som hevder å ha stor nytte av å gjøre leden dypere (reduere dybden av de tre tersklene som nå begrenser seilingsdybden for leden).

3.1 Alcatel Kabel AS

Alcatel Kabel AS er en bedrift som er lokalisert i Halden med produksjonsarealer beliggende i Svinesundleden. Bedriften produserer kabler til bruk i Nordsjøen og andre, særlig oversjøiske, olje- og gassfelt. Dessuten produserer bedriften en del enklere strømkabler som vikles i ruller til bruk på land.

Alcatel Kabel AS er en bedrift eiet av et fransk konsern (Alcatel) med om lag 200 ansatte i Halden. Konsernet har også en annen norsk bedrift i Rognan i Salten i Nordland og dessuten bedrifter i utlandet. Bedriften i Halden ble etablert i 1973/-74 ved beslutningen om å legge en strømkabel mellom Norge og Danmark. Bedriften har etter at dette prosjektet ble slutført, konkurrert på det internasjonale markedet om kontrakter vesentlig i Nordsjøen, men også i andre områder.

For å transportere alle sjøkabler som produseres på Alcatel Kabel AS, benyttes sjøverts transport, mens landkabler og råstoff til bedriften transporteres med lastebil og jernbane. Bedriften leier et eget kabelfartøy av Statnett. Fartøyet C/S ”Skagerrak” er tilpasset seilingsleden ut Ringdalsfjorden. ”Skagerrak” kan på grunn av dybdeforholdene i fjorden transportere kabler med en vekt opptil 7000 tonn. (De største sjøkablene veier 150 kg per meter – lengste kabellengde vil ut i fra dette være over 40 km). ”Skagerrak” seiler da ut på høyvann med minimal bunkers for å kunne ta med så mye last som dybden i leden tillater. Det er langt dyrere for bedriften å skjøte sjøkabler i rom sjø enn på land (installasjonskostnadene blir høyere).

”Skagerrak” er en ombygd lekter fra 1975. Båten er leid av Alcatel Kabel AS og tilpasset forholdene i leden i dag. Fartøyet har en bredde på 32 meter. Bredden er viktig for transporten av sjøkabler da disse fraktes som en rull om bord og er stive slik at kableen må bøyes for å bli transportert ut av fjorden. Dess tykkere kabel, dess bredere last vil måtte fraktes ut leden fra bedriften.

Kabelmarkedet der Alcatel Kabel AS konkurrerer, er et internasjonalt marked der det konkurreres om en produksjonskontrakt og en installasjonskontrakt. Alcatel Kabel AS i Halden påstår at de har tapt produksjonskontrakter fordi seilingsleden til bedriften er for grunn. Dersom en konkurrent til Alcatel Kabel AS vinner installasjonskontrakten, kan allikevel Alcatel Kabel AS få produksjonskontrakten. I disse tilfellene vil ”Skagerrak” ikke bli benyttet, men gjerne et supplyskip som installasjonsbedriften selv disponerer. Dette gjør at seilingsdybden til ”Skagerrak” ikke alene er dimensjonerende for Alcatels konkurransevilkår.

Bedriften hevder både at de vil få lavere kostnader dersom det aktuelle tiltaket ble gjennomført. Det er særlig kostnader ved å vente på høyvann i leden som bedriften har påpekt. I dag må bedriften også bruke mer overtid for å sikre at båten kan gå fra kai på høyvann.

Bedriften hevder også de vil stå sterkere i konkurransen om å få både produksjons- og installasjonskontrakter. Bedriften går så langt å si at dersom tiltaket ikke blir gjennomført, kan dette bety at Alcatel-konsernet ikke satser videre på å utvikle bedriften i Halden, men heller legger produksjonen av sjøkabel til andre bedrifter innen konsernet.

Utviklingen i markedet for sjøkabel går ifølge bedriften mot stadig tykkere kabler (større diameter). I dag er 2 ½ tommers kabel mer vanlig, mens en forventer at i fremtiden vil markedet i større grad etterspørre 3 ½ tommers kabel. Ved tykkere kabel vil det være behov for bredere skip og seilingsled. Dette begrenser produksjonsmulighetene i fremtiden for bedriften og oppfattes som et problem for Alcatel-bedriften i Halden.

Alcatel i Halden ser derfor tiltaket med en dypere seilingsled som svært viktig for å konkurrere om nye kontrakter og videreutvikle bedriften. Dypere seilingsled vil bety at skipene som brukes både kan stikke dypere og kan ta bredere last. Dette ser bedriften som helt avgjørende for å kunne konkurrere om produksjon av sjøkabler i fremtiden. Alcatel vil, dersom terskelene blir redusert, enten tilpasse ”Skagerrak” eller leie inn en større båt for transport av slik kabel.

Tiltaket vil helt konkret også påvirke den eksisterende driften hos Alcatel ved at driften av ”Skagerrak” og anløp av supplyskip får lavere kostnad fordi ventetiden for anløp blir redusert (i påvente av høyvann) og at bunkring av skipet forenkles. Dagleien av et supplyskip er av bedriften oppgitt å være 600 000 kr per døgn med eget dykkermannskap og 400 000 til 450 000 kr per døgn uten slikt mannskap.

3.2 Gevinster ved en dypere seilingsled for Alcatel Kabel as

Bedriften mener å kunne dokumentere tre virkninger av å øke seilingsdybden i Ringdalsfjorden. De to første virkningene går på å reduserte kostnader ved eksisterende drift, mens det tredje momentet er av strategisk karakter og er vanskeligere å kvantifisere eksakt.

- 1) Alle skip som skal transportere sjøkabel, er av en slik størrelse at alle tanker må tømmes (bunkers og vann) for å kunne ta lengst mulige kabellengder ut av fjorden. Landverts transport er ikke mulig fordi bredden på en slik kabelrull gjør slik transport umulig. Det oppstår ekstra kostnader ved å tømme tankene fordi skipet må gå til nærmeste havn for å bunkre og fylle vann.
- 2) Det oppstår ventekostnader ved at en må gå ut på full flo sjø på dagtid for å frakte kabelrullen ut Ringdalsfjorden. Bedriften har ekstra arbeidskostnader fordi den må sikre at produksjonstidspunktet overholdes mht til seilingstidspunkt. Det vil si at ½ times forsinkelse kan bety at transporten må utsettes til neste flo sjø neste dag.
- 3) Fordi kontraktene gjerne deles i en installasjonskontrakt og en produksjonskontrakt, mener bedriften å kunne dokumentere at vanskelige seilingsforhold har medført at de har tapt i konkurransen om å levere produksjonskontrakter til utenlandske selskaper. Dette er vanskeligere å dokumentere og tallfeste verdien av enn de to øvrige gevinstene. Men dette bør tas med i en helhetsvurdering av tiltaket.

Alcatel Kabel AS oppgir at de har 4 anløp per måned i gjennomsnitt. Alle anløpene må tilpasses flo sjø. Døgnkostnaden for et kabelskip er av bedriften oppgitt å være 600 000 kr.

Vi har forutsatt at anløpene "Skagerrak" foretar, kan lettere tilpasses ved at en innkaller et nattskift for å laste båten. Disse kostnadene vil en slippe dersom en ikke måtte ta hensyn til flo og fjære. Vi har antatt at 15 av de 48 anløpene per år foretas med "Skagerrak".

De øvrige anløpene foretas av fremmede skip. En del av disse kan en forvente at bedriften vil tilpasse i produksjonen av kabel ved å sette inn et ekstra nattskift for å gjøre skipet seilingsklart til flo sjø. Kostnadene ved et ekstra nattskift har vi anslått til å være 40 000 kr (10 mann á 8 timer med en timekostnad på 500 kr) for Alcatel Kabel AS. Vi har forutsatt i beregningene at 24 av de 33 anløpene er foretatt med "fremmede" skip er av denne typen.

Noen anløp vil en allikevel ikke klare å "treffe" flo sjø ved lastning av skipet. I disse tilfellene vil Alcatel Kabel AS bli belastet med gjennomsnittlig 6 timers ventetid av døgnkostnadene for slike skip (1/4 av 600 000 kr). Det er forutsatt at dette gjelder for 9 av de "fremmede" anløpene.

Totale kostnader for Alcatel Kabel AS ved tilpasning av anløpstidspunktene til flo sjø i den eksisterende leden er beregnet til 2,73 mill kr per år. Dette vil være verdien av den nytten bedriften får ved at seilingsleden blir dypere.

3.3 Saugbruksforeningen i Halden

Saugbruksforeningen er en industribedrift med nær 800 ansatte lokalisert i Halden. Bedriften er en del av det norskeide konsernet Norske Skog og disponerer en egen havn på sitt private område (Sauøya). Saugbruksforeningen har tre papirmaskiner som produserer SC-magasinpapir (SC står for super calander som er betegnelsen for den produksjonsprosessen magasinpapiret gjennomgår). Dette er papirkvaliteter som brukes til magasiner og trykksaker der det settes høye krav til kvaliteten på papiret.

Produksjon av magasinpapir krever tilsetning av en type porselensleire ("clay") som tilsettes i prosessen av tilvirkningen av magasinpapiret. Råstoffet er foruten "clay", trevirke (helst gran) som for en stor del importeres fra Russland både av pris- og kvalitetsmessige forhold. Clay som benyttes i produksjonen av magasinpapir importeres i det vesentligste fra England og tas inn med sjøtransport til Sauøya.

Årlig forbruk i av råstoff til magasinpapir i bedriften er foruten 750 000 kbm trevirke, 200 000 tonn clay og 65 000 tonn sulfatcellulose. Produksjonen av magasinpapir er i dag på om lag 550 000 tonn som i det helt vesentlige eksporteres fra bedriften. Hovedsakelig går denne eksporten til USA, Tyskland og andre EU-land.

Halden havn har et eget havneavsnitt (Mølen) som mottar tømmer til Saugbruksforeningen som drives av Halden havnevesen (Halden kommune). I tillegg leier bedriften en industrikai på Sauøya av Halden havnevesen. Her har bedriften en containerhavn som årlig håndterer 25 000 TEU. Containerhavna håndterer nesten bare varer for Saugbruksforeningen og er en lo/lo havn.¹⁾

Lo/lo er betegnelse for en håndteringsteknikk for containere som står for "lift off/lift on" i motsetning til ro/ro ("roll off/roll on") der containere rulles inn på en lastebilhenger eller tilpassete traller for containere såkalte "mafies". I lo/lo havner benyttes store containerkraner som en ikke trenger ved håndtering av containere i ro/ro havner. På Sauøya er det anskaffet en ny containerkran¹.

Havna har på forespørsel mottatt containere for andre bedrifter, men har ikke markedsført til andre bedrifter at havnen har kapasitet til å ta annen last. Containerhavna til Saugbruksforeningen har høy produktivitet, 2,1 TEU per kvm²⁾, som er regnet som meget høy utnyttelsesgrad. Dette indikerer at dagens havnearealet på Sauøya ikke har mye ekstra havnekapasitet som kan tilbys eventuelt nye

¹ Lo/lo er betegnelse for en håndteringsteknikk for containere som står for "lift off/lift on" i motsetning til ro/ro ("roll off/roll on") der containere rulles inn på en lastebilhenger eller tilpasses traller for containere, såkalte "mafies". I lo/lo havner benyttes store containerkraner som en ikke trenger ved håndtering av containere i ro/ro havner.

² Til sammenligning har Oslo havns lo/lo container havn en arealeffektivitet på 0,7 TEU per kvm. En regner med at 2,5 TEU per kvm er en høy arealproduktivitet som gjerne bare oppnås i store europeiske havner med store trafikkvolum.

brukere av havneterminalen på Sauøya. Men ifølge havnesjefen kan havneterminalen utvides ved økt etterspørsel.

De største skipene som anløper Sauøya og Mølen, tar 6000 tonn last. Ved en reduksjon av tersklene i leden vil en kunne ta større skip, noe som ifølge Saugbruksforeningen vil representere lavere transportkostnader per tonn av både innsatsvarer i produksjonen og eksport av ferdige varer.

3.4 Gevinster ved en dypere seilingsled for Saugbruksforeningen

Bedriften har identifisert tre gevinster ved en dypere innseiling til Halden:

- 1) Bedriften har hyppige sjøverts leveranser av porselensleire, såkalt "clay" fra England som er nødvendig for å produsere magasinpapir. Denne kvaliteten på papirproduksjonen er bedriftens markedsnisje. Årlig bruker de tre papirmaskinene på Saugbruksforeningen 200 000 tonn clay i sin produksjon. Transportkostnaden for sjøtransport av clay er i dag 100 kr per tonn. Transporten foregår i dag med skip opptil 8 000 dwt som ikke kan fylles opp på grunn av for grunn seilingsdybde i Ringdalsfjorden. Dersom dybden over tersklene i fjorden økes, vil rederiet kunne bruke skip som er inntil 14 000 dwt. Disse kan transportere inntil 12 000 tonn clay. Dette er bedre tilpasset de tre lagerbingene til bedriften som hver seg er på 6000 tonn (i alt 18 000 tonn). Ved bruk av større skip for disse transportene kan transportkostnaden forventes å bli redusert med 25 % fra 100 kr per tonn til 75 kr per tonn clay. Gevinsten ved anløp av større skip er om lag 25 kr per tonn eller med det produksjonsvolumet som Saugbruksforeningen har av clay, 5 mill kr per år. Kostnaden ved å transportere 200 000 tonn clay per år til bruk i produksjonen av magasinpapir, vil i så fall reduseres fra 20 mill kr til 15 mill kr.

Dersom tiltaket gjennomføres, må det forventes at større skipninger medfører at gjennomsnittlig lagerhold av clay øker fra 3 000 tonn i dag (halvparten av kapasiteten til en lagerbinge) til 6 000 tonn ved anløp av større skip. Økte lagerkostnader av høyere lagerhold av clay kan beregnes til 200 000 kr per år. Nettogevinsten for Saugbruksforeningen vil samlet for transport og lagring av porselensleire (clay) bli på 4,8 mill kr per år ved at prosjektet blir gjennomført.

- 2) Ved eksport av magasinpapir til USA benyttes i dag spesielle ruller med papir som er større enn at de passer inn i vanlig containere. Denne eksporten krever større skip som ikke kan gå inn med dagens seilingsdybde i Ringdalsfjorden. Transporten av denne eksporten foregår derfor med lastebil til Fredrikstad hvor en innleid båt ("Star"), skiper dette ut til USA. Bedriften har beregnet at merkostnader til transport og lagerhåndtering for denne transporten, beløper seg til 100 kr per tonn. I alt frakter bedriften ut 20 000 tonn magasinpapir på denne måten. Merkostnaden er ifølge transportsjefen til Saugbruksforeningen, 2 mill kr per år i forhold til om bedriften kunne fraktet dette direkte med båt fra Sauøya ut Ringdalsfjorden.

- 3) Ved større seilingsdybde i Ringdalsfjorden vil rederiet (Unifeeder) som i dag opererer transporten på Sauøya og andre Oslofjordhavner, benytte større ro/ro skip med lavere kostnader enn i dag. Dette ville ifølge transportkontoret til Saugbruksforeningen redusere de totale kostnaden til rederiet med 1,5 til 2 mill kr. Denne gevinsten vil tilfalle kundene (bl a Saugbruksforeningen) til Unifeeder.

Samlet gevinst (*summen av punktene 1 til 3*) vil dermed beløpe seg til 8,3 mill kr per år for Saugbruksforeningen. Dette inkluderer gevinsten til rederiet Unifeeder som opererer skipstransporten til bedriften.

3.5 Strengere krav til innseiling gjennom Svinesund

Halden havn har noe over 800 anløp per år. Det er kan påregnes noe ventetid for å passere leden i dag på grunn av værforholdene. Større skip som skal passere gjennom leden må ha 2 loser om bord – en på hver side av fartøyet. Grunnen er at dersom skipet har en bredde som er over 22 meter, vil det være små marginer for å passere tersklene. Terskelene er dypere på norsk enn på svensk side. De ekstra loskostnadene må betales av operatøren (rederiet eller den som leier skipet av rederiet).

Passeringen styres gjennom loskontoret og tilpasses slik at vesentlig ventetid ikke oppstår på grunn av trafikken, men ventetid kan påregnes på grunn av flo og fjære som tidligere omtalt.

Økte sikkerhetskrav til passeringer av skip gjennom Svinesund fra havnesjefen i Halden havn er nå vedtatt av Kystdirektoratet. Nettopp fordi produksjonsprosessene i begge bedrifter (Alcatel Kabel AS og Saugbruksforeningen) er såpass styrt av etterspørselen (kort leveringstid og lavt lagerhold av ferdige produkter i bedriften), vil et alvorlig uhell (grunnstøting med påfølgende forlis) medføre stopp i produksjonen i begge bedrifter i løpet av kort tid. Ved en slik ulykke vil det være umulig å passere leden før skipsvraket blir fjernet. Dette ville igjen medføre permisjoner i bedriftene som igjen vil ha alvorlige konsekvenser for samfunnet i Halden.

Ifølge Havnesjefen er de nye retningslinjer for innseilingen gjennom Svinesund nå gjort gjeldende. Inntil nå har det vært opp til en vurdering av losen å vurdere om det er forsvarlig med hensyn til sikkerheten å trafikkere leden med store skip. De nye reglene påpeker at det må være minst ½ nautisk mil sikt (i underkant av 1000 meter) for at skip skal få passere gjennom leden. Dette vil si at ved tåke, tett snevær og ved skumring vil skip måtte vente for å passere gjennom leden.

Ved gjennomføring av tiltaket er det overveiende sannsynlig at disse kravene vil bli mindre strenge. Dette bekreftes av losoldermann ved Oslofjorden Trafikkstasjon i Horten.

Det er overveiende sannsynlig at den nevnte begrensningen da bare vil bli gjort gjeldende for store skip (med lengde over 80 meter) dersom tiltaket med bredere innseilingsled blir gjennomført.

Skip som leverer clay og tømmer til Saugbruksforeningen og skip som brukes for eksportere ut ferdig vare (magasinpapir), er alle over 80 meters lengde. Tiltaket vil derfor ikke påvirke ventetiden for disse skipene og noen nyttevirkning av tiltaket kan ikke oppnås for Saugbruksforeningen (ved å unngå å vente på grunn av tåke eller dårlig sikt).

For skip som benyttes av Alcatel Kabel AS er forholdet noe lignende. Her er kabelskipet "Skagerak" godt over grensen på 80 meter og vil dermed forventes ikke å få noen gevinst ved gjennomføring av tiltaket. De fleste supplybåtene som anløper Alcatel Kabel AS, er over 80 meter, men det er anslått at noen få av båtene som anløper Alcatel Kabel AS er under 80 meter.

Det er økende skipslengder på de skipene som anløper Alcatel Kabel AS fordi leveransene nå gjerne går til oversjøiske farvann (Mexico Gulven og andre farvann som ligger langt fra Norge). Det er altså heller ikke grunn for at tiltaket vil påvirke ventetiden for skip som anløper Alcatel Kabel AS. Ved dårlig sikt må skip vente uansett om tiltaket gjennomføres eller ikke.

"Skagerrak" overstiger største bredde for Svinesund leden med 10 meter (største bredde er 22 meter, mens "Skagerrak" er 32 meter bred). Skipet har imidlertid blitt gitt dispensasjon fra disse breddebestemmelsene.

4 Langsiktige virkninger av å gjennomføre tiltaket

Det er tre forhold som på lenger sikt kan ha betydning for trafikken over Halden havn:

- 1) Utviklingen av aktiviteten for de eksisterende bedriftene som benytter sjøtransport i dag (Saugbruksforeningen og Alcatel Kabel AS).
- 2) Nye bedriftsetableringer som vil benytte sjøtransport i godstransport til eller fra bedriften.
- 3) Halden havn som avlastingshavn for Oslo havn av importvarer.

Ad 1: "Utvikling av langsiktige virkninger for eksisterende næringsliv i Halden"

Saugbruksforeningen og Alcatel Kabel AS har begge sagt at tiltaket vil ha stor betydning for utvikling av bedriften dersom tiltaket gjennomføres.

Saugbruksforeningen ønsker at det blir investert i en fjerde papirmaskin; noe som vil gi økt trafikk over Halden havn. Dette er en del av strategitankegang i konsernet Norske Skog der leden inn og ut fra bedriften ikke er den eneste kritiske faktoren som avgjør en slik beslutning i konsernet.

Tilsvarende tanker gjør ledelsen i Alcatel Kabel AS seg. Ledelsen er redd for at andre utenlandske bedrifter i konsernet kan overta bedriftens kabelproduksjon. Særlig gjelder dette dersom bedriften må avgi installasjonskontrakter til bedrifter innen eller utenfor eget konsern. Markedet for kabel går i retning av større kabler

noe som tilsier at andre bedrifter står sterkere i en diskusjon innen konsernet av hvor det bør satses videre dersom ikke tiltaket iverksettes.

Ad 2 og 3: ”Nye muligheter for bedriftsetableringer i Halden ved en gjennomføring av tiltaket”

Det er alltid vanskelig å forutsi framtidig næringsutvikling for et område som i tillegg til at det etableres en bedrift skal benytte sjøtransport. Men det kan påpekes at dersom det kommer mer import av varer som containerisert gods ved at Halden havn overtar deler av trafikkøkningen i Oslo havn, er det stor sannsynlighet at flere bedrifter vil se det som lønnsomt å etablere en transportfunksjon til Halden eller etablere seg fullt og helt i Halden.

I studien til ”Oslo havn - Havneby eller fjordby?” ble det i 1997 laget 7 delstudier som så på forskjellige sider ved å lokalisere Oslo havn i Oslo eller flytte havna ut av byen. I en av delanalysene (delutredning 4 ”Havnas betydning for næringsvirksomheten i Oslo”) har konsulentselskapet ECON Analyse undersøkt hvor stor andel av bedriftene som er lokalisert i Oslo (målt ved antall sysselsatte) som kunne tenkes å flytte logistikk virksomheten eller produksjon fra Oslo.

I analysen til ECON Analyse er det bare noe over 3 prosent av bedriftene (målt i antall sysselsatte) som er potensielt sensitive bedrifter for lokalisering av havnen. Disse bedriftene hevder at de er avhengig av å være lokalisert nær havnen. Av disse er bedrifter med om lag 20 prosent av de sysselsatte interessert i å flytte til Follo/Østfold. Målt i antall sysselsatte er dette om lag 2600 sysselsatte. Vesentlig dreier dette seg om virksomheter innen engros- og detaljhandel, industri og logistikk som nå er lokalisert i ytre, østlige områder av Oslo. Alternativet for disse bedriftene er å flytte aktiviteten eller deler av aktiviteten til områder som har en havn med en viss frekvens av anløp, slik at de kan dekke sitt transportbehov ved sjøtransport.

Lokalisering av virksomhet som er avhengig av sjøverts transport til et havneområde, er også en aktuell problemstilling for enkelte bedrifter. Selv om en så vidt stor andel som 20 prosent (2600 sysselsatte) vurderer områder i Follo kommune og i Østfold, vil nok de fleste ikke være like positive til å flytte så langt unna Oslo som Halden (om lag 15 mil). Men de vil neppe vurdere en annen innenlandsk lokalisering like relevant som nærhet til en norsk havn. Disse bedriftene kan tenkes også å vurdere en nær utenlandsk havn som f.eks. Gøteborg havn.

Konklusjonen på dette er at dersom tiltaket gjennomføres, kan dette påvirke etablering av bedrifter forutsatt at havnen utvides fra å være en industri kai for Saugbruksforeningen til å omfatte generell stykkgoods trafikk av containere. Men dersom en får en flytting av aktivitet fra Oslos østlige deler til en av Østfold-havnene (Moss, Borg og Halden), kan dette ikke regnes som en netto nyttevirkning for prosjektet. Aktiviteten er da bare flyttet fra et til et annet område uten at det er skapt noen ny verdiskaping. Men dersom bedriftene i stedet hadde vurdert å flytte fra Oslo til Gøteborg, men fordi forholdene ligger bedre til rette i stedet velger Halden, kan dette påregnes som en langsiktig nyttegevinst for prosjektet.

Med disse begrensningene er det neppe mulig å anslå i hvilken grad Halden kan forvente en økning i sysselsettingen som kan regnes inn som en nyttevirkning for prosjektet.

5 Nyttekostnadsbrøk

En foreløpig oppstilling av kostnader og gevinster er stilt opp i tabellen nedenfor. Kostnadssiden er en helt foreløpig antakelse fra Kystverkets 1. Distrikt over kostnadene som er forbundet med å redusere de tre tersklene i innseilingen til Halden havn. Krav om deponering av masse som avviker fra det som er forutsatt vil sannsynligvis øke kostnadene.

Nytttevirkningene i dag som er gitt av Saugbruksforeningen må vurderes som sikre, mens de som er oppgitt av Alcatel Kabel AS er beheftet med større usikkerhet. Langsiktige momenter er alltid usikre fordi det kan være andre forhold som betyr langt mer enn kvaliteten på innseilingen (f eks bedriftens lokalisering (avstand til markedet), strategien konsernet har for bedriften eller andre forhold som ligger utenfor formålet med denne studien.)

Anbefalinger for slike rentesatser er gitt i NOU nr 16/1997 (nærmere om disse anbefalingene er drøftet i kapittel 2.1). Vi har benyttet en diskonteringsrente på 4,5 prosent (lav risiko). Begrunnelsen for valg av diskonteringsrente er at nyttevirkningen ved prosjektet må vurderes som rimelig sikre.

Saugbruksforeningen er en bedrift som har investert store verdier i anleggene i Halden og bedriften er del av et norskeiet konsern med god lønnsomhet. Nyten for denne bedriften alene av at tiltaket gjennomføres, er nok til å gi en positiv netto nytte av tiltaket. I tillegg kommer nyten for Alcatel Kabel AS som må vurderes som mer usikker bl a fordi bedriften er en del av et utenlandsk eiet konsern som kan ha egne preferanser om hva og hvor de ønsker å utvikle produksjonen av sjøkabler.

Det må gjøres en bemerkning til etablering av nye bedrifter som etableres i Halden. Dersom dette er bedrifter som flyttes fra andre områder i Norge til Halden, skal virkningen av disse ikke tas med i nyttekostnadsanalysen. Men dersom de hadde vurdert lokalisering i utlandet, ville saken stille seg annerledes. For eksempel kan bedrifter som flytter ut fra Oslo fordi havnen der flyttes eller begrenses, vurdere lokalisering i nærheten av Gøteborg. Havnen i Gøteborg regnes å stå i et visst konkurranseforhold til Oslo havn. I så fall er det relevant å vurdere bedriftsetableringer i Halden inn i nyttekostnadsanalysen. Prosjektet er finansiert av norsk offentlig sektor slik at virkningene begrenser seg til norske interesser.

Tabell 2. Oppsummering av kostnader og nyttegevinster ved en utbedring av seilingsleden til Halden havn.

Kostnader ved tiltaket	Nåverdikostnad	Årlig kostnad
Kostnader ved redusere tersklene i Ringdalsfjorden	Foreløpig anslått til 50 mill kr – men anslaget er usikkert. Anslaget avhenger av lokaliseringen av deponiet av masse og eventuelt andre begrensninger som pålegges av naturvernmyndigheter	2,25 mill kr – Samfunnsmessig kostnad av prosjektet regnes som 4,5 % (lavrisiko)
Eksterne kostnader som oppstår i anleggstiden	Kostnader som ikke direkte bæres av kontraktøren, men av operatørene for skipstrafikken ved at ventetid for passering gjennom leden oppstår. Verdi 1,85 mill kr	83 000 kr per år ved en beregnet 4,5 prosent diskonteringsrente
Effektivitetstap ved skatteinnkreving av den offentlige finansierte prosjektkostnaden	20 prosent av anleggskostnaden av prosjektet på 50 mill kr: 10 mill kr.	Årlig kostnad vil være ved 4,5 prosent diskonteringsrente: 450 000 kr
Samlet kostnad	61,5 mill kr	2,77 mill kr
Gvinster for eksisterende drift	Nyttevirkning	Årlig nytte av tiltaket
1 Alcatel Kabel AS	Tilpasning til flo sjø for avgang av skip med ferdigvarer produsert av bedriften	2,73 mill kr
2 Saugbruksforeningen	Alle de tre områdene (1-3): 184,4 mill kr Reduserte fraktutgifter av clay 106,7 mill kr Eksport (USA) direkte fra Halden havn 44,4 mill kr Fraktgevinst Unifeeder 33,3 mill kr	8,3 mill kr
3 Andre gvinster	Nytt kaiareal til Alcatel Kabel AS av uttatt masse fra tersklene (tiltaket): Markedsverdi av nytt kaiareal: 3,2 mill kr Kostnad for å ta ut massen av tersklene og transport til Alcatel Kabel AS: 2 mill kr Netto nyttegevinst 1,2 mill kr	54 000 kr (4,5 prosent p.a. av netto-nytt av opparbeiding av nytt kaiareal på 1,2 mill kr)
Samlet gevinst	185,6 mill kr	11,1 mill kr
Virkninger på lengre sikt av tiltaket	Nyttevirkning	Årlig nytte av tiltaket
1 Alcatel Kabel AS	Nye installasjonskontrakter som samtidig gir grunnlag for utvidelse av bedriften Bedriften får en viktigere strategisk betydning for konsernet Alcatel. Bedriften kan satse på nye produkter og flere markeder enn i dag	Vanskelig å anså virkningen av dette for Halden og omegns-kommunene. Driften sikres ved Alcatel Kabel.
2 Nye bedrifter etableres regionale virkninger for nedre Østfold	Halden havn utvikles til en viktig importhavn for Oslo området. (Ved politiske begrensninger i utviklingen av Oslo havn.)	Sjøtransporten opprettholdes som den viktigste transportgren for importvarer etter at Oslo havn får areal begrensninger til å utvide havnearealet etterspørsel
3 Saugbruksforeningen investerer i en ny papirmaskin som øker aktiviteten i bedriften	Økt sysselsetting og økt etterspørsel i Halden området	Vanskelig å forutsi noen virkninger
Samlet virkning på lang sikt	Økte sysselsettingsmuligheter for Halden samfunnet, men neppe store gevinster på lengre sikt for Norge	Vanskelig å kvantifisere, men momenter som må tillegges vekt

Dersom en vurderer de dataene som er innsamlet fra bedriftene og måler dette opp mot anleggskostnadene ved tiltaket, er det overveiende sannsynlig at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

6 Oppsummering og konklusjoner

Vi vil nå gjøre en kort oppsummering av de konklusjoner vi har kommet til for kostnader ved prosjektet og nyttevirkninger av det på kort og lang sikt.

Det må understrekes at det er en del usikkerhet i anslagene som er gitt i tabell 2. Men vi har benyttet innhentet materiale fra Saugbruksforeningen og fra intervju med Alcatel Kabel AS. Disse bedriftene er de som berøres av tiltaket.

Usikkerheten i nytteverdiene av tiltaket vil også påvirke den diskonterings-sats som er rimelig å anvende for å beregne de årlige neddiskonterte kostnadene ved prosjektet (jfr diskusjonen av dette i kapittel 2 Kostnader). I gjennomføringen av prosjektet vil risikoen være liten, særlig dersom vi bare regner inn nyttevirkningene for Saugbruksforeningen. Nyttegevinstene som denne bedriften har påvist, synes beheftet med mindre usikkerhet enn det vil være for Alcatel Kabel AS.

Gevinstene til Alcatel Kabel AS må nok som regnes usikre i og med at bedriften har en utenlandsk eier som kan og vil foreta beslutninger på tvers av bedriftens ønsker. Bedriften har påpekt i samtale med TØI at prosjektet gir betydelige gevinster for bedriften dersom det blir gjennomført.

6.1 Følsomhetsanalyse for beregning av nyttekostnadsbrøk

Ut fra de dataene som er presentert, vil verdien av en beregnet nyttekostnadsbrøk være høy:

- Årlig nytte av tiltaket 11,08 mill kr
- Årlig kostnad ved tiltaket 2,78 mill kr
- Nyttetekostnadsbrøk av tiltaket (11,08:2,78) 3,98

Det vil igjen si at statens midler vil ha en samfunnsøkonomisk lønnsomhet som er nesten 4 ganger høyere enn det en har satt som et krav til lønnsomhet i offentlig finansierte prosjekter.

I vedlegg 3 har vi gitt verdiene for nyttekostnadsbrøken ved ulike alternative forutsetninger (følsomhetsanalyse) som kan endre beregningsgrunnlaget for prosjektet.

Dersom det besluttes å nedlegge eller nedtrappe aktiviteten i Alcatel Kabel AS som bestemmes av det franske konsernet, vil aktiviteten i Alcatel Kabel AS flyttes til en annen bedrift i konsernet. Allikevel er det en viss sannsynlighet for at bedriften kan overtas av norske interesser. Dersom all aktivitet i Halden nedlegges og det opparbeidede arealet fra masseuttaket ikke blir benyttet, vil verdien av nyttekostnadsbrøken påvirkes, men vil fremdeles være over 3 under våre forutsetninger.

Dersom prosjektkostnadene ved tiltaket overstiger 50 mill kr, f eks ved at svenske miljøkrav eller anleggskostnader forårsaker at anslaget blir større enn 50 mill kr, vil prosjektet tåle en anleggskostnad (inklusive ventekostnader ved anleggs-

driften) på nesten 4 ganger den kostnaden som er anslått (199 mill kr) og allikevel være en samfunnsøkonomisk lønnsom investering (nyttekostnadsbrøken ved å gjennomføre prosjektet vil da være lik 1).

I alternativet "sikkerhetsmargin" har vi økt anleggskostnadene med 20 prosent til 60 mill kr, samtidig som vi har redusert nyttevirkningene med 25 prosent i forhold til i hovedalternativet. Dette alternativet gir en nyttekostnadsbrøk på 2,5 ved å gjennomføre prosjektet.

Selv med helt endrete forutsetninger for prosjektet ("worst case"-alternativet); vi doubler prosjekt- og ventekostnadene i prosjektet og reduserer samtidig anslagene for nyttegevinstene med 25 prosent. Fordi anleggskostnadene dobles, tenker vi oss i dette alternativet at skipstrafikken også får økte ventekostnader. Dette gir en nyttekostnadsbrøk som fremdeles er godt over 1 (1,49), dvs prosjektet vil fremdeles være samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre.

Vi har også sett på en situasjon ("høy diskontering"-alternativet) der anleggskostnadene ved prosjektet er 50 prosent større enn det vi har i hovedalternativet; samtidig som vi vurderer usikkerheten omkring vurderingen av nyttegevinstene som større. Rentesatsen økes fra 4,5 prosent til 8 prosent (høyrisiko) samtidig som anleggskostnadene økes fra 50 til 75 mill kr. Nyttensiden forutsettes uendret i dette alternativet i forhold til hovedalternativet. Disse forutsetningene gir en nyttekostnadsbrøk som fremdeles er over 1 (1,53).

Følsomhetsanalysen gir grunn til å konkludere med at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt med god margin.

Litteraturliste

ECON Analyse:

Havnas betydning for næringsvirksomheten i Oslo. Vedlegg til utredningen Fjordby eller Havneby – Utredning om Oslos havne- og sjøside Plan og Bygningsetaten i Oslo kommune. (Oslo, 1997).

Kystverket og Oslo kommune (Havnevesenet):

Forskrift med kommentarer – om maritime trafikksentraler og om bruk av farvannene i Oslofjorden og tilstøtende områder. (Oslo, 1999).

NIVA:

Miljøundersøkelser i forbindelse med en mulig utdyping av tersklene i Iddefjorden/Ringdalsfjorden. Rapport LNR 3695-97. ISBN 82-577-3260-5. (Oslo, 1997).

NOU: *Havnestrukturen i Oslofjord-regionen.* NOU nr 24/1999 (Oslo, 1999).

NOU: *Nytte-kostnadsanalyser – Veiledning i bruk av lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor.* NOU nr 16/1998 (Oslo 1998).

NOU: *Nytte-kostnadsanalyser – Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor.* NOU nr 27/1997 (Oslo, 1997).

Norconsult as:

Svinesund – utvidelse av farled (Melding om konsekvensutredning ihht Plan og Bygningsloven § 33-3 (Sandvika, nov. 1998).

Vedlegg

Vedlegg 1

Værsituasjonen i Svinesund leden

Nye strengere seilingsregler medfører at dersom det er dårligere sikt enn ½ nautisk mil (926 meter), vil det innføres forbud mot å trafikkere leden. Inntil nå har dette vært skjønnsmessig vurdert av losene. Dersom leden gjøres dypere, vil også bredden av leden økes. Dette vil gi større marginer for skipstrafikken i leden. Ved utbedring av leden vil en etter anbefaling av loskontoret gi tillatelse til skip under 80 meters lengde å passere gjennom leden uansett sikt.

Begrensningen i skipstrafikken i leden på grunn av redusert sikt vil ikke påvirke skip som er av den typiske tonnasje størrelse som trafikkerer leden i dag. Disse skipene er oftest over 100 meters lengde og vil derfor uansett om tiltaket gjennomføres eller ikke, vente på bedre sikt for å gå gjennom leden. Ventetiden på grunn av dårlig sikt blir altså bare redusert for skip som er under 80 meters lengde ved gjennomføring av prosjektet.

For å få litt mer innsikt i hvor dramatisk denne begrensningen er for skipstrafikken i leden inn og ut fra Halden havn, har vi allikevel innhentet værdata fra Meteorologisk institutt. Det fins ingen værstasjon som er direkte sammenlignbar med værsituasjonen i det kritiske området i leden. Men de værstasjonene som ligger nærmest er Færder fyr i Vestfold og Rygge flyplass i Østfold.

Værdataene presentert i tabell 3 nedenfor indikerer at det er større sikt problemer og flere dager med tåke på Rygge værstasjon i forhold til på Færder fyr. På Færder fyr er det foretatt observasjoner av sikten over 42 år (1957-1998). Her er det observert i gjennomsnitt 45 dager med tåke per år, mens på Rygge er det tilsvarende tallet 60 dager. Disse dataene sier ikke hvor lenge tåken holder seg per dag, bare at det er observert tåke denne dagen.

Tabell 3. Prosentvis antall observasjoner med dårlig sikt og antall dager med tåke per måned på målestasjonene Færder fyr i Vestfold og Rygge værstasjon. Prosent og antall dager. Årsgjennomsnitt.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	År
Færder sikt	1,2	1,8	1,9	2,0	0,5	0,2	0,3	0,1	0,3	0,4	0,2	1,0	0,8
Færder tåke	6,4	6,8	7,3	6,0	3,2	1,2	0,9	0,9	1,3	3,4	2,7	4,9	45
Rygge sikt	1,7	2,9	1,9	2,0	0,7	0,2	0,3	1,0	1,3	2,5	1,6	1,7	1,4
Rygge tåke	8,5	8,6	7,7	5,7	3,6	2,7	2,8	4,4	4,9	7,5	7,0	8,0	60

Kilde: Klimaavdelingen i DNMI

Det er også foretatt 4 daglige observasjoner av fri sikt. På Færder ser vi at 8 promille av disse observasjonene i gjennomsnitt over en periode fra 1961 til 1990 per år var sikten dårligere enn ½ nautisk mil. Vi har forsøkt å beregne ut i fra værdataene som foreligger hvor mange timer per år det er dårligere sikt enn kravet i de nye bestemmelsene:

Vi får som resultat om vi tar den oppgitte andelen med sikt under ½ nautisk mil (0,8 prosent av antall observasjoner per år i observasjonsperioden) og multipliserer dette med totalt antall timer per år :

$$(365 * 24 * 0,008) \text{ timer} = 70 \text{ timer}$$

Anslaget på 70 timer med dårlig sikt er derfor et forventet anslag for når det er dårligere sikt enn ½ nautisk mil på Færder fyr.

Tilsvarende for Rygge er antall timer per år med dårligere sikt enn ½ nautisk mil:

$$(365 * 24 * 0,014) \text{ timer} = 123 \text{ timer}$$

Det fins altså ingen værdata for vårt studieområde. Men havnesjefen i Halden og losene mener begge at det er mer tåke i leden enn det f eks er på Færder fyr. Videre mener havnesjefen at det også på Rygge flystasjon som ligger 40 meter over havet generelt har bedre sikt enn det er i Svinesundleden.

Dersom vi antar at det er dobbelt så ofte dårlig sikt i leden som på Færder, vil dette si at det er 90 dager det er observert tåke i løpet av et døgn per år og at antall timer per år med dårligere sikt enn ½ nautisk mil er 140 timer. Det vil si at det også er dårligere sikt i vårt studieområde enn det er på værstasjonen på Rygge flyplass.

Konklusjonen er at værforholdene sannsynligvis ikke representerer noen stor innskrenkning av bruken av leden. Gjennomføringen av tiltaket betyr ikke redusert ventetid på grunn av værforholdene for større skip som betjener de to bedriftene. Skip som er under 80 meter vil få redusert ventetid ved dårlig sikt i passering gjennom leden etter at prosjektet blir gjennomført.

Vedlegg 2

Beregning av ventekostnader for skipstrafikken i anleggsperioden

I 1998 var det 817 anløp til Halden havn gjennom Svinesund leden. 60 prosent av alle anløp (488 anløp) var mindre skip (under 80 meters lengde). Dersom vi ser på de større skipene (329 anløp) var det vesentligste av dette trafikk til og fra Saugbruksforeningen med input transporter av clay, cellulose og tømmer og med containerskip med ferdig produsert vare (magasinpapir) og et anslått antall kabeltransporter for Alcatel Kabel as.

Beregninger av ventekostnader (en times gjennomsnittlig ventetid) er gjort ut i fra forutsetninger som er gitt i tabell 4 nedenfor.

Tabell 4. Beregning av ventekostnader per time ventetid for alle transporter med større skip ved anløp til Halden havn under anleggsperioden. Kr per time gjennomsnittlig ventetid for hele flåten av større skip som anløper Halden.

Transport av vare	Årlig volum av transporten	Beregnet kostnad pr døgn for transporten (1000 kr)	Antall anløp per år av transporten	Ventekostnad per anløp (1000 kr)	Total ventekostnad per år (1000 kr)
Transport av clay	200 000 tonn	100 ¹⁾	33	4	139
Transport av cellulose	35 000 tonn	30	30	1	38
Transport av tømmer	140 000 kbm	30	64	1	80
Transport av magasinpapir	370 000 tonn eller 25 000 TEU	100	238	4	992
Saugbruksforeningen i alt	Alle sjøverts transporter	82	365	3	1248
Kabel transport (Alcatel Kabel AS)	Anslag	300 ²⁾	48	13	600
Antall anløp Halden havn	Større skip	93	385	4	1848

Noter til tabell 4:

- 1) Beregnet ut fra opplysninger om transporten av porselensleire (clay) fra importagent Paus & Paus as og Saugbruksforeningen
- 2) Vi har beregnet et gjennomsnittlig anløpskostnad per døgn for C/S Skagerrak og for innleide skip

Grunnlaget for anslagene er gitt av de to bedriftene. Antall anløp for kabelskip er anslått ut i fra statistikken (antall anløp) til Halden havnevesen. (Noen av skipene som anløper havnen med tømmerlaster, er mindre skip.)

Ventekostnaden per år for anløp av skip (med dagens trafikkvolum) i Halden havn dersom alle større skip måtte vente i gjennomsnitt en time per anløp, er beregnet til 1,85 mill kr. Dersom en i perioden ikke forventer å måtte vente vil denne kostnaden reduseres. Tilsvarende økning vil en få dersom ventetiden i gjennomsnitt vil være mer enn en times ventetid. En kunne tenke seg at en kunne kombinere dette og allikevel komme til et anslag på ventekostnader i anleggsperioden per år på 1,85 mill kr.

Vedlegg 3

Beregning av nyttekostnadsbrøk ved hovedalternativ og alternative forutsetninger

Tabell 5. Beregning av nyttekostnadsbrøk ved hovedalternativet og alternative forutsetninger. Totale nåverdier og årlige verdier. Alle tall i 1000 kr.

Alternative forutsetninger som er lagt til grunn i nyttekostnadsanalysen	Nå-verdier	Årlige diskonterte nytteverdier og kostnader ved prosjektet			
	Hovedalternativet	"Worst case"	"Sikkerhetsmargin"	"Høy diskontering"	
Kostnader					
Prosjektkostnader ved anleggsarbeid Svinesund	50000	2250	4500	2700	6000
Skattekostnader ved offentlige prosjekter (20 prosent av anl.kost.)	10000	450	900	540	1080
Anslåtte ventekostnader i anleggsperioden (1 år)	1848	83	166	83	157
I alt kostnader	61848	2783	5566	3323	7237
Nytte					
Saugbruksforeningen: gevinster ved frakt av clay	106667	4800	3600	3600	4800
Saugbruksforeningen: eksport frakt av magasinpapir (USA)	44444	2000	1500	1500	2000
Alcatels kostnader ved å tilpasse produksjonen til flo sjø eller evt ventekostnader for eksterne skip	60667	2730	2048	2048	2730
Unifeeder: fraktgevinster ved forbedret seilingsopplegg	33333	1500	1125	1125	1500
Nytte ved opparbeidet kaiareal (Alcatel Kabel)	1200	54	41	41	54
I alt nytteverdi	246311	11084	8313	8313	11084
Nyttekostnadsbrøk	3,98	3,98	1,49	2,50	1,53

Tabell 6. Forutsetninger ved følsomhetsanalysen. Alternative forutsetninger i tabell 4 (over) ved beregning av nyttekostnadsbrøk av prosjektet.

Alternativer	Forutsetninger i alternativene	Diskonteringsfaktor
Hovedalternativ	Anleggskostnader 50 mill kr Anslag for nytte som gitt av bedriftene	4,5 prosent
"Worst case" alternativ	Anleggskostnader 100 mill kr og økte (doble) ventekostnader for skipstrafikken Redusert nytte med 25 % i forhold til hovedalternativet	4,5 prosent
"Sikkerhetsmargin" alternativ	Anleggskostnader 60 mill kr Redusert nytte med 25 % i forhold til hovedalternativet	4,5 prosent
"Høy diskontering" alternativ	Anleggskostnader 75 mill kr Anslag for nytte som hovedalternativet	8 prosent

Vi har i tabell 6 oppsummert ulike forutsetninger som vi har drøftet i de fire alternativene i tabell 5 for beregning av nyttekostnadsbrøk. Alle alternativer gir en nyttekostnadsbrøk som gir som resultat at prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt (dvs at brøken har en tallverdi som er større enn 1).