

DNMI

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT

klima

**Jernbanetunnel under Gamlebyen
Eventuelle lokale klimaendringer**

**Bjørn Aune
Rapport nr. 18/96 KLIMA**



DNMI-RAPPORT

DET NORSKE METEOROLOGISKE INSTITUTT
POSTBOKS 43 BLINDERN 0313 OSLO 3.

TELEFON: 22 96 30 00

ISSN
0805-9918

RAPPORT NR.

18/96 KLIMA

DATO
26.03.1996

TITTEL

Jernbanetunnel under Gamlebyen
Eventuelle lokale klimaendringer

UTARBEIDET AV

Bjørn Aune

OPPDRAGSGIVER

Asplan Viak AS

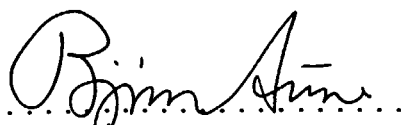
SAMMENDRAG

I rapporten vurderes om utbyggingen av jernbanetunnel under Gamlebyen i Oslo vil få virkninger på lokalklimaet i området omkring.

Selve jernbaneutbyggingen i alternativene N1, N4, M1, M2, S3 og S4 vil føre til meget små eller ingen merkbare lokale klimaendringer.

Deler av ny bebyggelse som er planlagt (antatt) bygget etter at jernbaneutbyggingen er ferdig, vil imidlertid kunne påvirke lokalklimaet i Lodalen.

UNDERSKRIFT



Bjørn Aune
FAGSJEF

Innledning

DNMI - Klimaavdelingen er engasjert av Asplan Viak AS til å delta i en konsekvensutredning for NSB i forbindelse med planlegging av jernbanetunnel under Gamlebyen. Det skal, med utgangspunkt i foreliggende kunnskap om lokalklimaet i området og vurderinger av de planlagte (aktuelle) terrenginn-grepene vurderes om tiltaket kan føre til lokalklimatiske endringer i driftsfasen, og hvilke områder som vil bli berørt.

Vurderingen er utført på grunnlag av kunnskaper om lokalklimaet i området og en meget kort befaring.

I tillegg til vurderingen av inngrepene som direkte har med jernbanen å gjøre, er det valgt også å se noe på planlagt (antatt) ny bebyggelse etter at selve jernbaneutbyggingen er foretatt. Dette er gjort fordi det er inntegnet ny bebyggelse langs deler av St. Halvardsgate og Oslogate som vil ha den største lokalklimatiske effekten dersom den blir bygget.

Jernbanetunnel under Gamlebyen

Eventuelle lokale klimaendringer

1. Hovedkonklusjon

Selve jernbaneutbyggingen i alternativene N1, N4, M1, M2, S3 og S4 i Hovedplanen vil føre til meget små eller ingen merkbare lokale klimaendringer.

Men ny bebyggelse som er planlagt bygget langs St.Halvardsgate på tvers av Lodalen, vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

2. Klima og lokale klimaeffekter

Oslo har i hovedsak et kontinentalt klima med forholdsvis kalde vintre og varme somre. Klimaet kan deles i hovedklima og lokalklima.

Hovedklimaet som er det dominerende, bestemmes vesentlig av atmosfærens sirkulasjon, breddegrad, beliggenhet i forhold til Oslofjorden og havområdene utenfor, nære fjellkjeder, store innsjøer og skoger. Hovedklimaet er det samme over hele Oslo, selv om det lokalt er forskjeller i nedbør og temperatur på grunn av høydeforskjeller og avstand fra fjorden. Forskjellene skyldes vesentlig det lokale klimaet.

Det lokale klimaet bestemmes av spesielle væreffekter i mindre områder som daler, forsenkninger, terrenghelning, vegetasjon, bebyggelse, åpne plasser i skog og byer, mm. De spesielle væreffektene starter som regel når hovedværet er meget rolig og gir lokale effekter muligheter til å dannes. Unntak er lokale vindforhold som opptrer når hovedværet dominerer. Etter en stund med rolig og uendret hovedvær kan lokalværet bli det dominerende på steder hvor forholdene ligger til rette for det.

Været er den samlede daglige opplevelse av de atmosfæriske elementer som lufttemperatur, nedbør, vind, solskinn, skyer, mm. Disse elementene måles ved hjelp av meteorologiske observasjoner.

Klima er værforholdene over lengre tid på et sted. Klimaet på stedet beskrives ved hjelp av statistiske informasjoner beregnet på grunnlag av meteorologiske observasjoner over en så lang tidsperiode at enkeltvise ekstreme vær-situasjoner ikke vesentlig påvirker resultatene.

De største lokale klimaeffektene i mer sentrale deler av Oslo er solgangsbris om sommeren og drenering av kaldluft om vinteren.

Om sommeren oppvarmes jordoverflaten mer enn sjøoverflaten av solstrålingen, og det medfører vind fra sjøen inn over land. Den er sterkest om ettermiddagen og dreier etter hvert mot høyre på grunn av jordrotasjonen. Denne effekten er naturlig nok sterkest i havneområdet i Oslo og like innenfor.

Om vinteren vil det i kaldt, klart og stille vær bli kaldluftsig ned mot fjorden fra høyereliggende områder i nord og øst. Det kommer spesielt ned Sørkedalen og videre ned over Lysakerelva, over Sognsvann og ned mot Gaustad/Blindern, fra Maridalen og ned over Akerselva, ned gjennom Groruddalen og fra Østensjøvannet ned gjennom Alnadal.

I forbindelse med den aktuelle jernbaneutbyggingen er det vesentlig eventuelle endringer i lokalklimaet i Alnadal og de nærmeste omgivelser som har interesse. Selve stasjonsområdet på Oslo sentralbanestasjon er påvirket av solgangsbrisen (sjøbrisen), men denne effekten avtar oppover Alnadal. I Alnadal er den viktigste lokale klimaeffekten kaldluftsdrenasjen i kalde, klare og rolige vær-situasjoner om vinteren.

I det følgende er det vurdert hvilke endringer de planlagte alternativene N1, N4, M1, M2, S3 og S4 eventuelt medfører for lokalklimaet i virkningsområdet som er definert i hovedplanen.

3. Forurensing

Det antas at selve togtrafikken ikke medfører økt forurensing på grunn av utslipp.

4. Tunneller

Tunneller kan medføre økt drenasje av kaldluft fra et område til et annet. Dette er ikke tilfelle for noen av tunnelene som er planlagt her, og ingen av dem vil ha noen innvirkning på lokalklimaet.

5. Alternativ N1, lang tunnel for all togtrafikk

De åpne byggegropene vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sannsynligvis motvirke denne effekten. Etter at kulvertene er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Brua og støttemuren som skal bygges for at Gjøvikbanen skal kunne ta av fra Hovedbanen like sør for Strømsveien vil ikke medføre lokale klimaendringer da den ikke hindrer luftstrømmer opp og ned Alnadal. Andre brubygginger og bruendringer fører ikke til lokale klimaendringer.

Hevingen av gateplan Oslo gate/Schweigårdsgate medfører ingen merkbar lokal klimaendring utenom akkurat på nordsiden av hevingen i nåværende gateplan. Dette er på grunn av at det ikke blir noen lang sperre på tvers av strømningsretningen av kaldluft i enkelte lokale vær-situasjoner om vinteren.

Det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hoved- og Gjøvikbanen.

Ny bebyggelse som er planlagt bygget etter at kulverten er ferdig, langs St. Halvardsgate på tvers av Lodalen vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

Konklusjon:

Selve jernbaneutbyggingen vil bare gi meget små lokale klimaendringer i begrensede områder. Det vil bli små negative endringer i deler av enkelte gater i forbindelse med heving av Oslo gate/ Schweigårdsgate, og det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hovedbanen og Gjøvikbanen. Ny bebyggelse langs St. Halvardsgate vil medføre lavere minimumtemperaturer og økt forurensing i jernbaneområdet i Lodalen om vinteren.

6. Alternativ N4, Østfoldbanen om Bryn

Den åpne byggegropen vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sannsynligvis motvirke denne effekten selv om gropen er videre enn den tilsvarende under alternativ N1. Etter at kulverten er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Brua og støttemuren som skal bygges for at Gjøvikbanen skal kunne ta av fra Hovedbanen like sør for Strømsveien vil ikke medføre lokale klimaendringer da den ikke hindrer luftstrømmer opp og ned Alnadalen. Andre brubygginger og bruendringer fører ikke til lokale klimaendringer.

Det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hovedbanen og Gjøvikbanen.

Konsekvenser av omlegging av lokalbane ved Hauketo og Nordstrand er ikke vurdert i detalj. Men sannsynligheten for å få merkbare lokale klimaendringer er meget liten.

Konklusjon:

Det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hovedbanen og Gjøvikbanen, og ellers ingen merkbare lokale klimaendringer.

7. Alternativ M1, daglinje med ekstra miljøtiltak

Den åpne byggegropen for ny trasé med to spor til Ski vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sansynligvis motvirke denne effekten. Etter at kulverten er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Støyskjermer langs spor for for Hoved-, Gjøvik- og Gardermobanen vil ikke endre lokalklimaet fordi de vil i hovedsak stå parallelt med lokale luftstrømmer.

Ny bebyggelse som er planlagt bygget etter at kulverten er ferdig, langs St.Halvardsgate på tvers av Lodalen vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

Konklusjon:

Selve jerbaneutbyggingen vil ikke føre til merkbare lokale klimaendringer, men ny bebyggelse langs St. Halvardsgate vil medføre lavere minimumtemperaturer og økt forurensing i jernbaneområdet i Lodalen om vinteren.

8. Alternativ M2, dagens trasé med overbygning

Under anleggsperioden etter riving av gårder og utvidelse av nåværende spor for Hoved- og Gjøvikbanen til dobbel bredde, vil det i utgangspunktet kunne bli bedre luftventilasjon i nedre del av Alnadalen. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sansynligvis motvirke denne effekten slik at det i praksis ikke blir noen endring.

Betongkulverten og nye bygninger langs sporet vil danne en større sperre for luftstrømmer opp og ned dalen enn tidligere, men siden de går parallelt med disse luftstrømmene vil virkningen ikke være merkbar.

Deler av området langs betongkulverten og nord for denne, vil bli mer åpent i retningen sør-sørvest enn tidligere, og det vil gi mer sol og lys om vinteren.

Den åpne byggegropen for ny trasé med to spor til Ski vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sansynligvis motvirke denne effekten. Etter at kulverten er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Ny bebyggelse som er planlagt bygget etter at kulverten er ferdig, langs St.Halvardsgate på tvers av Lodalen vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

Konklusjon:

Selve jerbaneutbyggingen vil ikke føre til merkbare lokale klimaendringer, men ny bebyggelse langs St. Halvardsgate vil medføre lavere minimumtemperaturer og økt forurensing i jernbaneområdet i Lodalen om vinteren.

9. Alternativ S3, Lodalen

Den åpne byggegropen vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sansynligvis motvirke denne effekten. Etter at kulverten er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Brua med 5 spor gjennom Lodalen vil være et hinder for luftstrømmer gjennom dalen. Men siden Lodalsbrua og Kværners bygninger allerede er en solid sperre ovenfor, vil det ikke bli noen merkbare ekstra virkning av den nye brua.

Det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hoved- og Gjøvikbanen.

Ny bebyggelse som er planlagt bygget etter at kulverten er ferdig, langs St. Halvardsgate på tvers av Lodalen vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

Konklusjon:

Selve jerbaneutbyggingen vil ikke føre til merkbare lokale klimaendringer utenom akkurat i den nedlagte traséen for Hoved- og Gjøvikbanen. Ny bebyggelse langs St. Halvardsgate vil medføre lavere minimumtemperaturer og økt forurensing i jernbaneområdet i Lodalen om vinteren.

10. Alternativ S5, Gjøvikbanen om Kværner

Den åpne byggegropen vil under anleggstiden i utgangspunktet kunne gi økt utluftning i området. Men byggeaktiviteten med utstyr, osv. vil sansynligvis motvirke denne effekten. Etter at kulverten er ferdig bygget vil området lokalklimamessig bli som idag igjen.

Det vil bli et bedre lokalklima langs det tidligere sporet til Hoved- og Gjøvikbanen.

Brua for Hovedbanen over Alna vil danne en sperre for kaldluftsig nedover Alnadalen, og vil i klart, kaldt og stille vær om vinteren føre til lavere minimumtemperaturer i de laveste områdene ovenfor.

Brua for Gjøvikbanen over Alna innerst i Lodalen vil også sperre på samme måte, men vil ikke gi noen ekstra virkning på grunn av sperringen nedenfor.

Ny bebyggelse som er planlagt bygget etter at kulverten er ferdig, langs St.Halvardsgate på tvers av Lodalen vil bli et hinder for kald luft ned gjennom dalen om vinteren og føre til lavere minimumtemperaturer i jernbaneområdet ovenfor. Den vil i de samme vær-situasjonene samtidig også bremse utlufting av forurensinger fra Lodalsbrua.

Konklusjon:

Selve jernbaneutbyggingen vil ikke føre til merkbare lokale klimaendringer utenom akkurat i den nedlagte traséen for Hoved- og Gjøvikbanen og i lave områder langs Alna ved Smalvollveien. Ny bebyggelse langs St. Halvardsgate vil medføre lavere minimumtemperaturer og økt forurensing i jernbaneområdet i Lodalen om vinteren.