

Detaljregulering Digerneset næringspark øst

Helsekonsekvensutredning



Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J01	2024-10-10	For bruk	CarBro	GunRui	StMFi

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Oppdragsgiver:	DNP26 AS
Oppdragsgivers kontaktperson:	Erland Reite, DNP26
Rådgiver	Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder:	Stine Misund Fiksdal
Fagansvarlig:	Gunnar Ridderström
Andre nøkkelpersoner:	Caroline Broberg

► Innhold

1	Helsekonsekvenser	4
1.1	Støy i anleggsfasen:	4
1.1.1	Avbøtende tiltak:	4
1.2	Støy i driftsfasen:	5
1.2.1	Avbøtende tiltak:	5
1.3	Støv og luftforurensning i anleggsfasen	5
1.3.1	Avbøtende tiltak:	6
1.4	Lysforurensning i driftsfasen	6
1.4.1	Avbøtende tiltak:	7
2	Samlet vurdering av påvirkning	8

1 Helsekonsekvenser

Ved å vurdere de forholdene som blir berørt, undersøkes det hvilken påvirkning tiltaket kan medføre for helsen og trivselen til innbyggere i nærheten av Digerneset næringspark. Det skal vurderes påvirkning av støy og støv i anleggsfasen, samt støy og belysning i driftsfasen. Ettersom flere av konsekvensene vil være midlertidige i anleggsfasen, vil den samlede vurderingen av tiltakets påvirkning på helsen bli betraktet som begrenset.

1.1 Støy i anleggsfasen:

Støy i anleggsfasen vil oppleves sjenerende, spesielt med tanke på de nærmeste boligene som ligger 100 meter unna planområdet. Her forventes det støy over gjeldende grenseverdier (se støykapittel 8.21). Digerneset næringspark ligger på en kolle, noe som kan føre til ekko og gjenklang for boliger som ikke ligger i direkte siktlinje til tiltaket. Noen få boliger sør har også direkte utsikt til området hvor en høy frekvens av aktivitet vil skje i anleggsperioden. Aktiviteter som jordarbeid og graving vil kreve bruk av tunge maskiner og utstyr, som produserer støy, spesielt når de opererer på ujevnt terreng og under tung belastning. Sprengningsarbeid for terrengtilpasning vil også generere betydelig støy under planering av planområdet. Det er planlagt lagring av masser like ved planområdet, samt at det settes opp knuseverk på samme område. Dette kan oppleves sjenerende på grunn av den økte støyen og vibrasjonene som genereres under knuseprosessen. Plasseringen av knuseanlegget i forhold til bebyggelse og naturområder er dermed avgjørende for hvor omfattende støyulemper det vil medføre (Miljødirektoratet, 2018).

Støy fra anleggsaktivitetene vil også ha en negativ påvirkning for fritidsaktiviteten i strandsonen og i Skodjevika. Støyen kan oppleves forstyrrende og redusere kvaliteten på fritidsaktivitetene som fiske, båtliv og rekreasjon dersom det er drift i helgene og på ettermiddagen på sommeren. Dette kan ha noe negativ innvirkning på helsen og trivselen til de som søker rekreasjon i dette verdifulle friluftsområdet (kartlegging i naturbase.no).

Støy over gjeldende grenseverdier vil være helseskadelig for beboere i området, men grad påvirkning vil avhenge av varighet på anleggsperioden. Sporadisk støy i ulik skala vil likevel oppleves som sjenerende. Forskning gjort på helserelaterte konsekvenser av støy tyder på at støy kan påvirke oss negativt både psykisk og fysisk (FHI, 2022; Levy & Moen, 2023; Van Kempen m.fl., 2017). Eksponering for støy kan også redusere livskvaliteten til beboerne i området.

1.1.1 Avbøtende tiltak:

- Retningslinjen T-1442:2021 gjøres juridisk bindende for bygge- og anleggsfasen.
- Unngåelse av støyende arbeid om natten (kl. 23 – 07), med tilbud om alternativ overnatting for berørte beboere ved støyende nattarbeider.
- Vurdere strategisk plassering av brakkerigger og andre faste installasjoner mot tilgrensende boligbebyggelse for å skjerme for en del av støyen.
- Krav om at særlig støyende aktiviteter, som sprengningsarbeid og omlasting av masser, til dagtid på arbeidsdager.
- Bruk av støymålere rundt og i nærheten av anleggsplassen for å vurdere behovet for

- ytterligere tiltak og identifisere områder med størst risiko for overskridelser.
- Vurdering av montering av støymålere før anleggsstart og opprettholdelse av dem til arbeidene er ferdig.
- Vurdere begrensning av anleggsdrift etter kl. 18 på hverdager om sommeren, når det er høyere grad av hverdagsaktivitet ute.
- Informasjon til naboer om fremdrift og varighet av arbeidene for å redusere ulemper og bekymringer.

Tiltakene over vil føre til en forbedring av situasjonen, men konkret effekt av de ulike tiltakene er utfordrende å vurdere på dette stadiet da tiltaket ikke er detaljert nok utarbeidet. Hvilke avbøtende tiltak som er mest effektive bør vurderes fortløpende underveis i prosessen.

1.2 Støy i driftsfasen:

Støynivå fra typiske støykilder innen industri og næring er veldig varierende. I planområdet planlegges det å kun etablere lett næringsindustri, noe som ikke medfører merkbar støy. Økt transport kan imidlertid generere støy på kvelds- og nattestid. Dersom det forekommer varelevering på nattestid kan dette oppleves sjenerende. Basner & McGuire (2018) har funnet en signifikant sammenheng mellom økt støy og fragmentering og kvalitet på søvn (problemer med innsovning og oppvåkninger i løpet av natten). Umiddelbare effekter på kort sikt kan blant annet være reduserte kognitive evner og årvåkenhet, dårligere prestasjoner på jobb og skole, redusert livskvalitet og søvnighet. Flere studier peker på at dårligere søvn, og stress relatert til søvmangel, kan være årsaken til økt fare for hjerte- og karsykdommer (Van Kempen m.fl., 2017).

1.2.1 Avbøtende tiltak:

- Kun etablering av lette industrivirksomheter som ikke genererer merkbar støy mot nærmeste støyfølsomme bebyggelser.
- Ved etablering av nye virksomheter må det dokumenteres at bedriften ikke bidrar til økt støy mot omgivelsene og samtidig overholder grenseverdiene i Tabell 2 i T-1442:2021.
- Under fremtidig detaljplanlegging må det tas hensyn til hvordan støy fra de nye virksomhetene påvirker den totale samlede støyen i området.

1.3 Støv og luftforurensning i anleggsfasen

Det forventes det at det vil være utslipp og oppvirvling av støv fra anleggs- og sprengningsarbeidene som vil ha størst påvirkning på luftkvaliteten i og rundt anleggsområdet. Når det gjelder forflytning av masser så er planen at alt skal gjenbrukes innenfor det totale næringsområdet, så målet er at ingen massetransport skal gå ut/inn av området. Ved å begrense behovet for ekstern transport, minimeres eksponeringen for

støvpartikler som ofte oppstår under lasting, lossing og transport av masser. Dette kan bidra til å opprettholde bedre luftkvalitet både innenfor næringsområdet og i de omkringliggende områdene. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at etablering av knuseverk i planområdet i utgangspunktet har en risiko for betydelig støvproduksjon og effekter i nærområdet. Dominerende vindretning i området er fra vest og øst (Vindkart for Norge. nve.no). Dette er viktig å ta i betraktning når det gjelder lokasjon av knuseverk. Vindretningen må ses opp mot avstand til beboere i vurdering av lokasjon av knuseverk. Videre pålegger forurensningsforskriften meldeplikt ved bruk av knuseverk, noe som innebærer visse begrensninger og retningslinjer (jf. § 30-11 i Forurensningsforskriften).

Luftforurensning og støv er den miljøfaktoren som er mest skadelig for helsen verden over, og fører med en rekke negative konsekvenser for helsen. Både korte (timer eller døgn) og langvarige perioder (måneder eller år) med luftforurensning viser sammenheng med økt dødelighet og dårligere helse (Department of Environment and Conservation, 2011; Miljødirektoratet, u.å). Helseisikoen vil derimot avhenge av hvor forurenset lufta er, og hvor lenge vi blir utsatt for den. Barn, gravide, eldre og personer med underliggende sykdommer (astma, hjerte- karsykdommer, diabetes og luftveislidelser) er spesielt sårbare for luftforurensning. Det er gjennomført flere studier som viser at luftforurensning kan medføre økte luftveissymptomer (hoste, forverret astma, utvikling av kronisk bronkitt), uregelmessig hjerterytme og forverring av hjerte- og karsykdommer (Fongsodsri m.fl., 2021; Kumi m.fl., 2022; Manzhilecskaya m.fl., 2019). Selv om det kan være praktisk å ha knuseverket ved planområdet for å minimere behovet for transport, må tiltak settes inn for å begrense og kontrollere luftforurensningen. Forurensningsforskriften (jf. § 30-4. Støvdempende tiltak) plikter at virksomheten gjennomfører effektive tiltak for å redusere støvutslipp fra all støvende aktivitet slik som knusing, sikting, transport og lagring. Dette vil være avgjørende for å sikre at aktivitetene på næringsområdet ikke forårsaker helseproblemer for lokalsamfunnet.

1.3.1 Avbøtende tiltak:

- Vurdering av regelmessig måling av luftkvaliteten mellom boligene i nærheten.
- Overveielse av permanent støvdemping med vann og eventuelt støvbindende kjemikalier under graving i støvende masser.
- Overvåkning av støvnedfall i perioder med særlig støvende arbeid.
- Vurdering av bruk av støvsamlere som kan installeres på utstyret som brukes til lasting, for å fange opp støvet og hindre spredning i luften.
- Implementering av fukting av anleggsområdet og massene under tørt vær og ved støvende arbeid for å redusere støvutslipp.
- Etablere god kommunikasjon med lokale myndigheter og naboer før og under arbeidet for å informere om tiltakene som gjennomføres for å redusere utslippene og hvilke tiltak som iverksettes for å kontrollere dem.

1.4 Lysforurensning i driftsfasen

All form for belysning der det naturlig ville vært mørkt vil være lysforurensning (Lyskultur, u.å). Når det gjelder lysforhold i driftsfasen, vil nærliggende boliger bli påvirket av belysningen fra næringsparken. Dette kan inkludere utendørs belysning på bygninger, parkeringsplasser, og langs ny kjørevei ut til næringsområdet. Økt biltrafikk kan også oppleves som sjenerende med sveipende lys. Belysningen vil

likevel være nødvendig for sikkerheten og tryggheten til ansatte som arbeider på området. I tillegg kan belysningen også være en del av estetikken og arkitektonisk utformingen av næringsbyggene, for eksempel ved bruk av store skilt.

Det vil være grunnlag for å si at det er beboere som kan oppleve negative helsekonsekvenser som følge av eksponering av lys, da de bor relativt tett opptil tiltaket (både bilveien og næringsbyggene). Flere studier av virkningene fra lysforurensing viser at det er økt risiko for blant annet depresjon, og at det kan påvirke kognisjon og humør, samt forstyrre nattsøvn og døgnrytme (Bedrosian & Nelson, 2017). En uønsket tilstedeværelse av lys kan føre til en generell reduksjon i livskvaliteten. Konsekvensen vil derimot være ekstra høy på vinteren da det vil bli mørkt på formiddagen.

Selv om den regulerte vegetasjonsskjermen vil bidra til å visuelt avgrense området og redusere eksponeringen av næringsbyggene mot omgivelsene, kan biltrafikken til og fra området føre til at lys fra bilene kaster skygger på bebyggelsen, noe som kan oppleves sjenerende. For beboere ved Jensvika vil topografien fungere som en naturlig skjerming i større grad, og konfliktnivået er derfor noe lavere for disse boligene, sammenlignet med boligene som er på samme høydenivå som næringsparken.

1.4.1 Avbøtende tiltak:

- Vurdering av riktig bruk av lyskilder og fastsettelse av det laveste akseptable lysnivået.
- Valg av armaturer som kan dirigere lyset mest presist mot området/objektet som skal belyses, og plassering av armaturene så nær disse områdene/objektene som mulig.
- Implementering av blendefri belysning for å unngå at omkringliggende områder oppleves mørkere.
- Vurdere bruk av skjerming av lyskilder ved bruk av skjermer eller lysskjold for å begrense spredning av lys.
- Bruk av lysstyringsanlegg for å redusere lysnivåene når området ikke er i bruk.
- Bruk av varm fargetone i lyset.

2 Samlet vurdering av påvirkning

I sum kan virksomhetene på Digerneset næringspark medføre ulemper for helsen til naboene, mest relatert til trivsel. Dette gjelder både støy, lys og forurensning. Planområdet ligger i et område som allerede er preget av næringsvirksomhet. Dette innebærer at området allerede har en viss grad av påvirkning fra næringsaktiviteter. Under anleggsfasen forventes det likevel økt støy og luftforurensning, hovedsakelig fra planering av planområdet og utslipp og oppvirvling av støv fra anleggsarbeidene. Avbøtende tiltak blir dermed helt avgjørende i denne prosessen. Det er svært viktig med en åpen prosess med beboere i området.

Konsekvensene i driftsfasen vil være mer begrenset, da det kun tillates etablering av lette industribedrifter som ikke vil generere betydelig støy mot nærliggende boligområder. I tillegg vil den grønne buffersonen bidra til å redusere påvirkningen, spesielt når det gjelder lysforurensning.

Gitt at flere av konsekvensene vil være midlertidige under anleggsfasen, vil den totale vurderingen av tiltakets innvirkning på helsen bli ansett som liten.

Referanser

Bedrosian, & Nelson, R. J. (2017). Timing of light exposure affects mood and brain circuits. *Translational Psychiatry*, 7(1), e1017–e1017. <https://doi.org/10.1038/tp.2016.262>

Fongsodsri, Kamonpan, Supat Chamnanchanunt, Varunee Desakorn, Vipa Thanachartwet, Duangjai Sahassananda, Ponlapat Rojnuckarin, & Tsukuru Umemura. (2021). Particulate Matter 2.5 and Hematological Disorders From Dust to Diseases: A Systematic Review of Available Evidence. *Frontiers in Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.692008>

Klima- og miljødepartementet (2021) Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging. Retningslinje T-1442

Kumi, Louis, Jaewook Jeong, Jaemin Jeong, & Jaehyun Lee. (2022). Empirical Analysis of Dust Health Impacts on Construction Workers Considering Work Types. *Buildings (Basel)*, 12(1137), 1137. <https://doi.org/10.3390/buildings12081137>

Levy, Finn E. S. & Moen, Bente. (2023). Støy. Store medisinske leksikon

Lee, S. C., Hong, J. Y., & Jeon, J. Y. (2015). Effects of acoustic characteristics of combined construction noise on annoyance. *Building and Environment*, 92, 657-667

Kumi, Louis, Jaewook Jeong, Jaemin Jeong, & Jaehyun Lee. (2022). Empirical Analysis of Dust Health Impacts on Construction Workers Considering Work Types. *Buildings (Basel)*, 12(1137), 1137. <https://doi.org/10.3390/buildings12081137>

Manzhilevskaya Svetlana, Lihonosov Alexei, & Petrenko Lubov. (2019). Fine dust atmospheric pollution from the objects of infill construction. *E3S Web of Conferences*, 135, 01020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913501020>

Miljødirektoratet (u.å.). Nettside om luftforurensning. URL (lastet 24/02/2023): Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no).

Miljødirektoratet (2018). Miljøveileder for pukkverk. M-1136.

Van Kempen, E., Casas, M., Pershagen, G., & Foraster, M. (2017). WHO environmental noise guidelines for the European region: A systematic review on environmental noise and cardiovascular and metabolic effects: A summary [Review]. *Int J Environ Res Public Health*, 15(2), Article 379. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020379>

Zhang, Jones, R. R., Powell-Wiley, T. M., Jia, P., James, P., & Xiao, Q. (2020). A large prospective investigation of outdoor light at night and obesity in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Environmental Health*, 19(1), 1–74. <https://doi.org/10.1186/s12940-020-00628-4>