

RAPPORT

LOKALSENTER OG NÆRINGS-PARK

Lokalsenteret på Sviland i lys av etableringen av en sirkulær næringspark



MENON-PUBLIKASJON NR. 185/2024

Av Øyvind Vennerød, Einar Stoltenberg Wahl, Live Nerdrum, Øyvind N. Handberg,
Linn Skyum, Andreas Cappelen og Jonas Erraia

Forord



På oppdrag fra Sandnes kommune har Menon Economics analysert samspillet mellom en næringspark på Sviland og utviklingen av det eksisterende lokalsenteret. Analysen bygger på analysen *Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland* som Menon gjennomførte tidligere i 2024 og skal bistå Sandnes kommune i deres utredning av lokalsenteret.

Prosjektet har vært ledet av Øyvind Vennerød, mens Jonas Erraia har vært ansvarlig partner. Resten av teamet fra Menon består av Einar Stoltenberg Wahl, Linn Skyum, Live Nerdrum og Andreas Cappelen som prosjektmedarbeidere, med Øyvind N. Handberg som kvalitetssikrer.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Vi tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylker og departementer. Vårt hovedfokus ligger på empiriske analyser av økonomisk politikk, og våre medarbeidere har økonomisk kompetanse på et høyt vitenskapelig nivå.

Vi takker Sandnes kommune for et spennende oppdrag. Menon står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

Desember 2024

Jonas Erraia
Prosjektansvarlig
Menon Economics

Desember 2024

Øyvind Vennerød
Prosjektleder
Menon Economics

Innhold

FORORD	1
INNHold	2
SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING OG BAKGRUNN	5
1.1 Kort om lokalsenteret på Sviland	5
1.2 Kort om scenarioene for næringspark på Sviland	10
1.3 Leseguide	12
2 BEFOLKNINGS- OG NÆRINGSUTVIKLING I LOKALSENTERET I LYS AV NÆRINGSPARKEN	13
2.1 Industrietablering og samfunnsutvikling	13
2.2 Kritisk masse for at et lokalsenter blir mer enn bare et boområde	16
3 MULIGE KONFLIKTTEMAER FOR LOKALSENTERET PÅ GRUNN AV NÆRINGSPARKEN	19
3.1 Forringelse av utsikt og landskap	20
3.2 Nedbygging av natur	23
3.3 Klimagassutslipp	24
3.4 Trafikk	25
3.5 Tap av kulturminner	27
4 MILJØ- OG HELSEMESSIGE KONSEKVENSER AV NÆRINGSPARKEN	29
4.1 Støy	29
4.2 Støv	32
4.3 Trafikksikkerhet	34
4.4 Folkehelse	34
5 UTNYTTELSE AV RESTVARME FRA NÆRINGSPARKEN	36
5.1 Industrielloverskudsvarme for fjernvarme	36
5.2 Suksesskriterier for etablering av fjernvarme til lokalsenteret	38
5.3 Leveranse av fjernvarme til andre områder	41
6 OVERORDNEDE VURDERINGER OM HVA SOM BØR ANALYSERES VIDERE	43

Sammendrag

Lokalsenteret på Sviland er et lite tettsted på rundt 750 innbyggere rett ved Sandnes by. Tettstedet var opprinnelig en del av den planlagte utvidelsen av Sandnes gjennom Sandnes Øst, men disse planene er nå lagt til side. Lokalsenteret på Sviland eksisterer dermed nå som en satellitt utenfor Sandnes, bestående nesten utelukkende av boliger, en skole og en kirke, uten noen butikker eller forretningslokaler.

Dersom det bygges ut en sirkulær næringspark på Sviland vil det kunne skape økonomiske gevinster for Nord-Jæren, samt bidra til å oppnå regionale og nasjonale omstillings- og klimamål. Det vil kunne bidra til å skape positive økonomiske effekter og ringvirkninger for lokalsenteret, men det kan også skape negative effekter som særlig er lokale på Sviland.

I denne rapporten analyserer vi hvordan lokalsenteret kan bli påvirket av næringsparken, i lys av de tre scenarioene vi utviklet i rapporten *Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland*. Vi gjennomfører overordnede og innledende overveielser for å vurdere hva som bør analyseres videre. Vi gjengir i dette sammendraget et par av de viktigste funnene vi kommer frem til i rapporten.

Etablering av en næringspark kan påvirke befolknings- og næringsutviklingen til lokalsenteret

Etablering av en næringspark på Sviland kan påvirke befolknings- og næringsutviklingen i lokalsenteret. En sentral faktor som påvirker denne effekten, er hvor nært Sviland ligger tettstedet Stavanger/Sandnes. Befolkningsgrunnlaget innen kort avstand fra Sviland er mye større enn for de fleste sammenlignbare næringsparker i Norge. Dette gjør at man ikke nødvendigvis forventer at mange bosatte i lokalsenteret vil jobbe i næringsparken hvis den blir etablert. Data fra blant annet Herøya Industripark, som også ligger nært et stort befolkningsgrunnlag, støtter oppunder denne konklusjonen.

Nærheten til Sandnes er en viktig faktor i forklaringen på hvorfor Sviland har forblitt et boområde uten butikker eller forretningslokaler. Når vi ser på andre tettsteder, finner vi en tydelig sammenheng: Steder med mange butikker i nærliggende områder har ofte færre butikker innenfor tettstedet selv. Omtrent halvparten av tettsteder på samme størrelse som Sviland, og med et tilsvarende antall nærliggende attraksjoner, har en butikk i tettstedet. Vi finner imidlertid at dersom befolkningen på Sviland skulle vokse kraftig ville vi statistisk sett forvente at tettstedet vil utvikle seg til også å inneholde butikker – ytterst få tettsteder med mye flere innbyggere enn Sviland mangler butikk, uavhengig av antall butikker i nærliggende områder.

Eventuelle lokale konfliktema er avhengig av utformingen på næringsparken

Selv om en næringspark kan gi flere positive konsekvenser, vil den også kunne føre til utfordringer og konflikter. Mens de positive effektene både er globale, regional og lokale, er de negative effektene i større grad utelukkende lokale. Det har allerede vært reist flere konfliktema fra bosatte i lokalsenteret knyttet til næringsparken. Vi analyserer i denne rapporten flere tema som kan skape ytterligere konflikter, inkludert forringelse av utsikt, landskapsendring, forringelse av natur, tap av kulturminner og økt trafikk. Vi finner at utformingen av næringsparken har vesentlig påvirkning på hvor problematiske disse temaene blir.

Et viktig tema i den sammenheng er arealbruk. Deler av planområdet i næringsparken kan kun utnyttes hvis man bygger ned natur og gjennomfører store landskapsendringer, mens andre arealer på østsiden av Svilandveien allerede er benyttet til industri og masseuttak. Deler av planområdet i næringsparken kan altså utnyttes uten å forringe naturen ytterligere, mens andre deler krever store inngrep.

Tilsvarende er deler av planområdet, særlig den sørvestlige delen, nærmere bebyggelse enn øvrige deler av området. Støyende og støvende næringsliv her vil ha mye større negativ innvirkning enn det tilsvarende næringsliv vil ha dersom det er plassert lenger nord i planområdet.

En mulighet for å imøtekomme konflikttemaene, er å legge til rette for at områdene på østsiden av Svilandveien utbygges først, og å man avventer med de øvrige områdene. Vi viser gjennom scenarioer for næringsutvikling at man kan få betydelige økonomiske effekter ved å utnytte et mindre areal som har lavere arealinngrep.

Også miljø- og helsemessige konsekvenser er avhengig av næringsparkens utforming

Etablering av en næringspark rett ved lokalsenteret på Sviland kan medføre flere negative miljø- og helsemessige konsekvenser, blant annet tilknyttet støv, støy og tungtransport. Mange av de negative effektene er befolkningen på Sviland allerede godt kjent med, ettersom masseuttaket på Torsteinsfjellet allerede har påvirket dem negativt i en årrekke.

Hvor store de helsemessige utfordringene kan bli avhenger kraftig av hvilke næringer som etablerer seg på Sviland. Mens noen næringer produserer støv og støynivåer som kan bli en plage for lokalbefolkningen, vil dette være minimale utfordringer for andre næringer. Eksempelvis vil produksjon av syntetisk grafitt medføre betydelige mengder støy, mens et datasenter ikke vil skape slike utfordringer.

Et særskilt viktig punkt i denne sammenheng er næringenes *transportintensitet*. Visse kraftintensive næringer er transportintensive, med hundrevis av lastebiler til og fra hver dag. Dersom bedrifter av denne typen etablerer seg på Sviland, vil det kunne innebære betydelig med godstransport. Hvis det ikke iverksettes tiltak for å sørge for at disse kjører over Noredalsveien, vil det kunne innebære økt tungtransport forbi lokalsenteret på Sviland.

Svilands posisjon gjør at det sannsynligvis ikke er så attraktivt for næringer med høyt transportbehov. Bedrifter i disse næringene er normalt avhengige av relativt enkel tilkobling til en havn, både for mottak av innsatsfaktorer som transporteres sjøveien og for å kunne eksportere ferdigvarer til nasjonale og internasjonale markeder. Sviland har ikke enkel havnetilgang og er dermed trolig ikke relevant for svært transportintensive selskaper.

Det er trolig ikke økonomisk lønnsomt å etablere fjernvarme til lokalsenteret

Overskudsvarmen fra næringsparken representerer et betydelig potensial som varmekilde for et fjernvarmenett. Det er ikke usannsynlig at næringsparken vil kunne generere 20 til 40 MW effekt og 70 til 140 GWh med termisk energi per år.¹ Det tilsvarer energiforbruket i 5 000 til 10 000 husstander. De to mest aktuelle områdene for levering av fjernvarme er lokalsenteret på Sviland eller Sandnes by. Vurderingene fra vår analyse viser at et fjernvarmenett til Sandnes by fremstår som mer bedriftsøkonomisk lønnsomt enn til lokalsenteret. Investeringskostnaden per MW til Sandnes potensielt er i størrelsesordenen en tredjedel av det det er til lokalsenteret.

For å øke sannsynligheten for at fjernvarme til lokalsenteret kan realiseres, kan enkelte føringer bidra. For det første bør næringene i næringsparken, så langt det er mulig, konstruere kjølesystemene slik at overskudsvarmen har en høy temperatur. De burde også legge til rette for at overskudsvarmen fra kjøleanleggene kan transporteres til fjernvarmeoperatøren. For det andre bør eventuelle nye boligfelt på Sviland bygges slik at de kan benytte seg av fjernvarme ved å ha installert vannbåren varme. Tidlig og tett dialog mellom industriaktører, fjernvarmeoperatører og potensielle boligfeltutviklere vil være avgjørende for å sikre en vellykket implementering av fjernvarmenett til lokalsenteret.

¹ Energi-estimatet inkluderer kun perioder hvor det faktisk er et oppvarmingsbehov.

1 Innledning og bakgrunn

Høsten 2024 utarbeidet Menon en scenarioanalyse av en sirkulær næringspark på Sviland, på vegne av Sandnes kommune. Denne analysen så på mulige utforminger av en næringspark på Sviland som kan støtte opp under den grønne omstillingen. For Rogaland og Nord-Jæren, hvor en stor andel av arbeidsplassene er knyttet til petroleumsnæringen, er betydningen av å lykkes med omstilling særlig stor: Uten strategiske grep kan utfasingen av olje og gass medføre en oppgang i arbeidsledigheten eller nedgang i befolkning, særlig dersom utfasingen skjer fort. Med riktige tiltak kan arbeidskraften som frigjøres fases inn i nye, grønne næringer og stimulere til nyetableringer, slik Sandnes kommune ønsker på Sviland.

Den planlagte næringsparken ligger nært lokalsenteret på Sviland og kan derfor ha betydning for lokalsamfunnets fremtid. Sandnes kommune er i en pågående prosess for å utrede lokalsenteret på Sviland og dets fremtidige utvikling. I den forbindelse ønsker kommunen mer kunnskap om hvordan lokalsenteret kan bli påvirket av næringsetableringer i parken. Formålet med denne rapporten er å vurdere konsekvenser for lokalsenteret i lys av scenarioanalysen for mulige etableringer i næringsparken.

Det er særlig fire punkter kommunen ønsker vurdert:

- Hvilke konflikttemaer kan oppstå for lokalsenteret på grunn av næringsparken, og hvordan kan disse eventuelt imøtekommes?
- Hvilke miljø- og helsemessige konsekvenser kan lokalsenteret få på grunn av næringsparken?
- Hvordan blir befolknings- og næringsutviklingen i lokalsenteret i lys av næringsparken?
- Kan restvarmen fra næringsparken utnyttes for lokalsenteret?

Vi analyserer disse fire spørsmålene i rapportens kapittel 2, 3, 4 og 5 respektivt. I rapportens siste kapittel, kapittel 6, presenterer vi noen overordnede vurderinger om hva som bør analyseres videre. Før vi går inn på detaljene i disse kapitlene, presenterer vi i dette kapittelet informasjon om lokalsenteret og den planlagte næringsparken på Sviland.

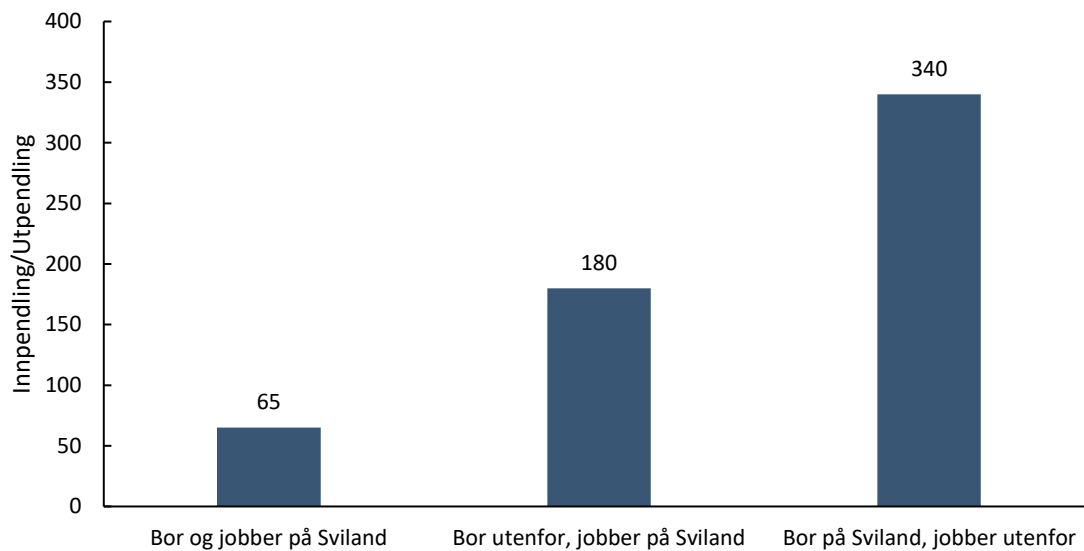
1.1 Kort om lokalsenteret på Sviland

1.1.1 Sviland som del av det større bo- og arbeidsmarkedet i Sandnes

Lokalsenteret på Sviland utgjør kjernen av et tettsted som ligger ca. 8 km fra Sandnes sentrum. Per 2024 var det bosatt om lag 750 innbyggere i tettstedet. Sviland er altså et lite tettsted som ligger rett ved Norges tredje største tettsted – Stavanger/Sandnes.

Sviland er i dag nokså integrert i Sandnes sitt bo- og arbeidsmarked, og det er både slik at de fleste sysselsatte på Sviland bor sentralt i Sandnes, og at de fleste som bor på Sviland jobber sentralt i Sandnes. Basert på data fra SSB har vi oversikt over pendlermønstre for de fleste sysselsatte som enten bodde eller jobbet på Sviland i slutten av 2021. Totalt tilsier dataene at det jobbet cirka 250 personer på Sviland, mens det var i overkant av 400 sysselsatte som bodde der.

Figur 1-1: Pendling til og fra Sviland sett opp mot antallet som bor og jobber på Sviland. Tall for 2021. Kilde: SSB

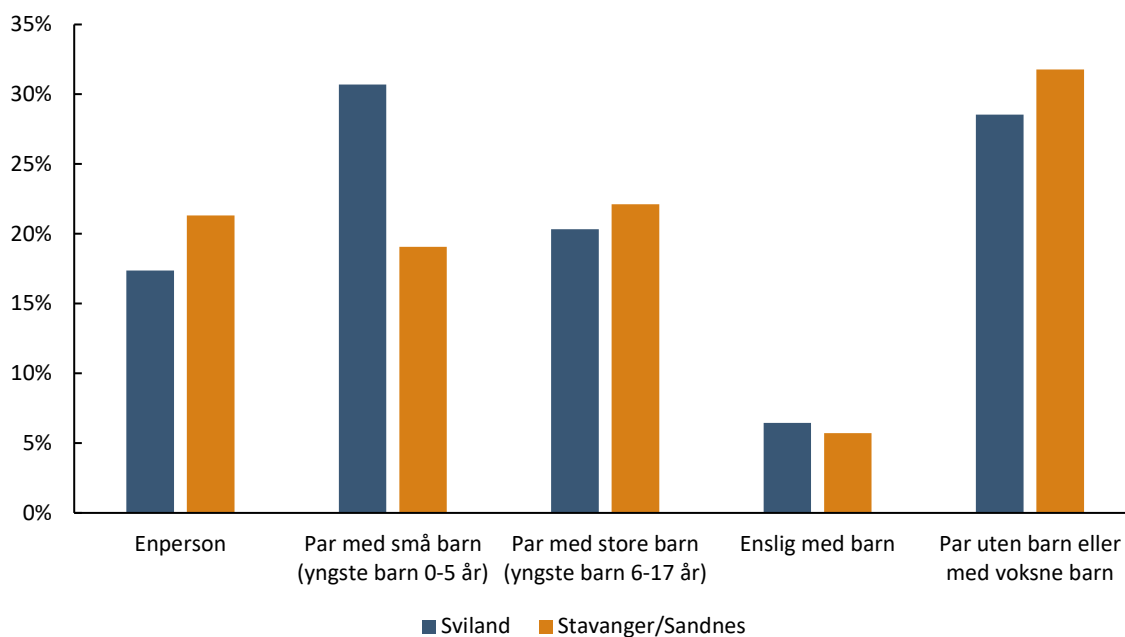


Som man kan se av figuren er det rundt 65 personer som både bodde og jobbet på Sviland. Av de litt under 250 arbeidsplassene på Sviland er 180 av dem besatt av personer som ikke bor på Sviland. Det betyr at rundt en fjerdedel av jobbene på Sviland er besatt av personer som bor der, mens resten pendler inn.

Blant de bosatte på Sviland er det en enda høyere andel som pendler ut. Som man kan se av figuren pendler om lag 340 personer ut av Sviland og jobber andre steder, mens kun 65 av de bosatte jobber på Sviland. Altså er det slik at rundt én av seks personer som bor på Sviland jobber på Sviland.

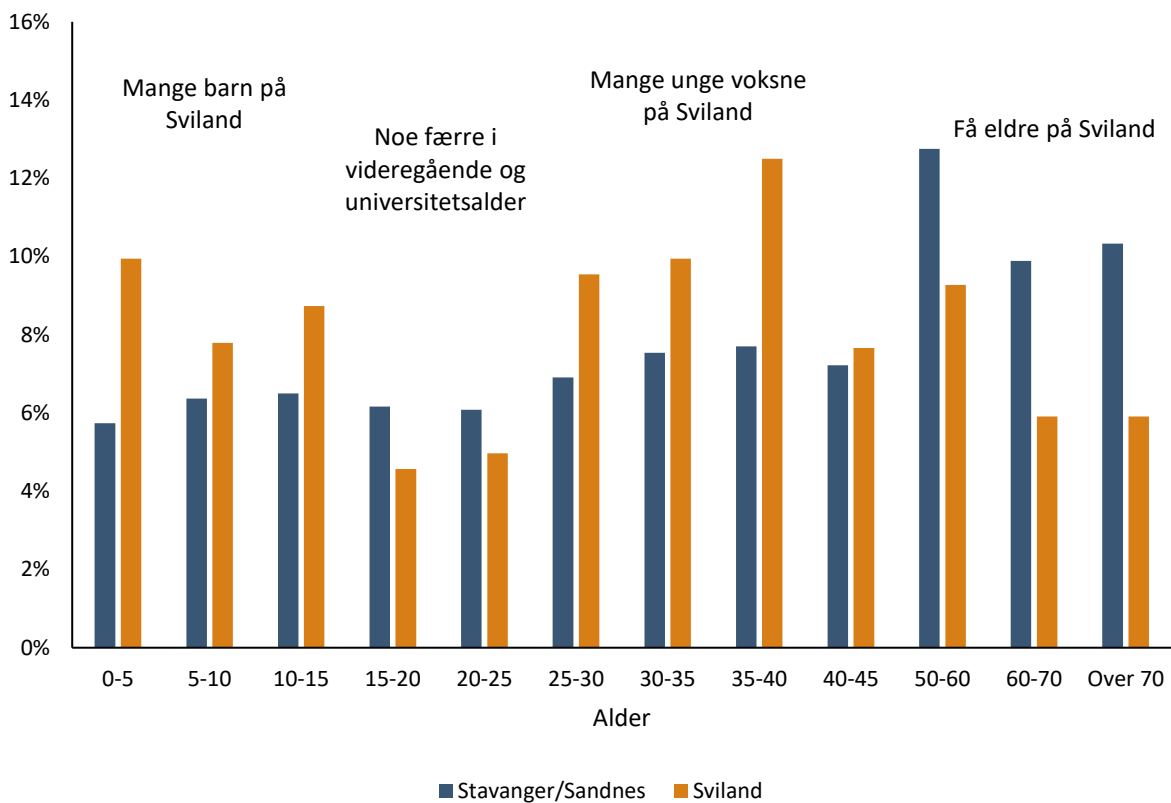
I figuren under viser vi disse dataene geografisk, og ser på hvilke grunnkretser det er mange sysselsatte som pendler til eller fra. Vi slår sammen disse to for å illustrere hvilke områder Sviland i dag har et relativt integrert arbeidsmarked med.

Figur 1-3: Husholdningstype for menneskene som bor på Sviland. Kilde: SSBs microdata.no



Det er en større andel barnefamilier på Sviland enn det er i Stavanger/Sandnes, og tilsvarende er det også færre enslige og noe færre par uten barn. Sviland skiller seg også ut med en særlig høy andel små barn. Dette gjenspeiles også i aldersfordelingen til de som bor på Sviland målt mot Stavanger/Sandnes, som vist i figuren under.

Figur 1-4: Aldersfordeling av befolkningen på Sviland. Kilde: SSBs microdata.no

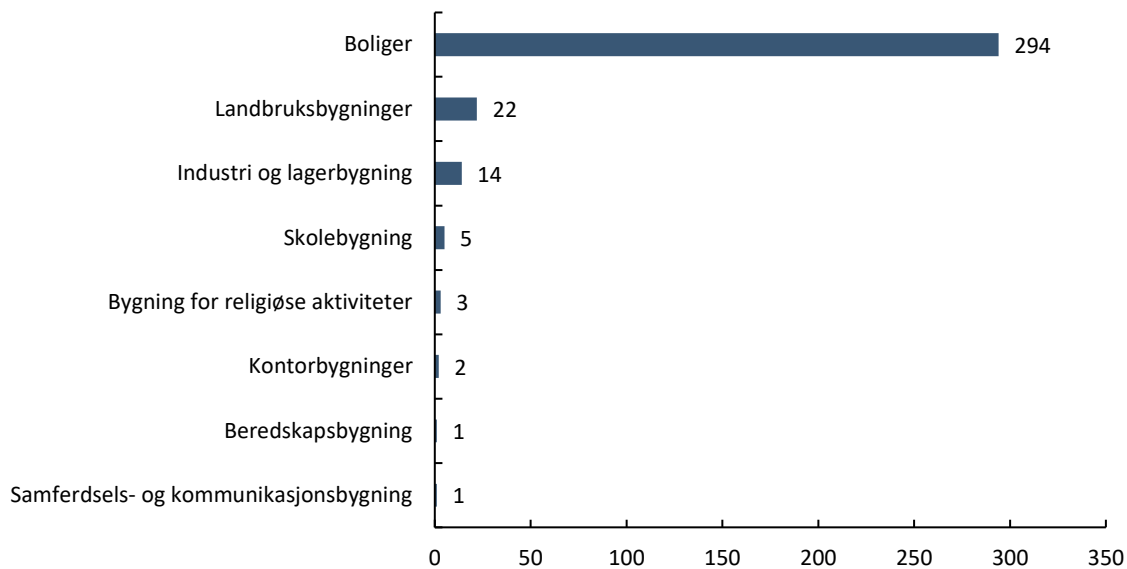


Det er en større andel små barn på Sviland, og flere i aldersgruppene 25-40 år. Tilsvarende er det færre innbyggere over 50 år, og noe færre i aldersgruppene som går på videregående og er på universitetsalder. Det er flere grunner til forskjellene i aldersfordelingen mellom de to tettstedene. Den første er at en stor andel av befolkningen på Sviland flyttet til relativt nylig, og at det i større grad er yngre familier som er i etableringsfasen som flytter på seg. Den andre er at Sviland i dag har barneskole og barnehage, og dermed er godt tilpasset disse familietyperne.

1.1.3 Hva slags bebyggelse eksisterer på Sviland i dag?

Når man skal se på hvordan Sviland kan utvikles er det viktig å ha en oversikt over hva slags bebyggelse som eksisterer der i dag. Figuren under viser bygningstypene som eksisterer i det som er definert som Sviland tettsted.

Figur 1-5: Bygningstyper på Sviland tettsted. Kilde: Geonorge og SSB



Det store flertallet av bygninger i tettstedet Sviland er altså boliger, etterfulgt av landbruksbygninger og industri- og lagerbygninger. Utover dette eksisterer det et par boliger av andre typer, slik som skolen og kirken. Men det eksisterer ingen forretningsbygninger eller restaurantbygninger i tettstedet. I tillegg eksisterer det ifølge SSB og Geonorge ingen bygninger tilknyttet detaljhandel eller reiseliv. Dette er atypisk for et tettsted med såpass mange innbyggere som Sviland har.

1.2 Kort om scenarioene for næringspark på Sviland

For å illustrere mulighetsrommet for en grønn næringspark på Sviland, utviklet vi i rapporten «Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland» tre scenarioer som belyser ulike nærings sammensetninger en fremtidig næringspark på Sviland kan ha. Scenarioene er tett knyttet til Regionalplan for grønn industri, som trekker fram tre satsingsområder for industrien i Rogaland: Maritim industri, kraftforedlende industri, og mineraler og råmaterialer. Scenarioene er utformet innenfor rammevilkårene gitt i kommuneplanen og mulig effekttilgang i området. I tillegg er scenarioene utarbeidet i tett samarbeid med, og med innspill fra, representanter fra kommunen og lokalt næringsliv. Under gjengis kort de tre scenarioene:

- **Det maritime og marine scenarioet** bygger på samspillet mellom kraftforedlende industri og Rogalands sterke maritime posisjon. Scenarioet er bygget opp rundt hydrogenproduksjon og brenselceller som hovednæringer. Dette er næringer som trolig kommer til å spille en sentral rolle i avkarboniseringen av maritim næring. Scenarioet inkluderer også landbasert oppdrett som benytter seg av overskuddsvarme fra hydrogenproduksjonen, samt øvrige støttenæringer som benytter seg av restråstoff og overskuddsvarme. Scenarioet utgjør dermed en industriell symbiotisk næringspark som spiller på Rogalands styrke i maritim og marin næring.
- **I det modne scenarioet** utgjør et datasenter den sentrale næringen, omgitt av en symbiotisk næringspark. Dette scenarioet bidrar til det grønne skiftet på to måter: For det første drar støttenæringene nytte av datasenterets overskuddsvarme, noe som gjør at de kan produsere produkter med lavere utslipp og redusert ressursbruk sammenlignet med tilsvarende produksjon utenfor parken. For det andre har datasenteret lavere utslipp enn tilsvarende anlegg i utlandet, ettersom det drives av fornybar energi. Dette scenarioet er mindre omfattende i både arealbruk og effektbehov enn de andre

to, og har et mindre inngrep i natur. Ettersom det også bygger på en moden teknologi med lavere kommersiell usikkerhet, utgjør det derfor et mer lettrealisert scenario.

- **Mineral- og batteriscenarioet** er en næringspark som består av flere ledd i verdikjeden for batterier, fra foredling av grafitt til produksjon av battericeller til spesialisert pakking av battericellene og resirkulering. I motsetning til de andre scenarioene hvor restprodukter fra andre selskap i næringsparken benyttes som innsatsfaktorer (industriell symbiose), er det selve produksjonen i mineralnæringen som utgjør innsatsfaktoren i batteriproduksjon, sammen med energi. Nærhet mellom leverandør og produsent kan skape kompetanseoverføring mellom virksomhetene, redusere transportkostnader og bygge videre på mineral- og prosesskompetansen man har i regionen.

Disse tre scenarioene viser mulige utfallsrom for næringsparken på Sviland, og de har forskjellige styrker og svakheter.

Mineral- og batteriscenarioet sysselsetter flest personer, og har høyest verdiskaping. Det krever også de største investeringene, samtidig som det bygger på en teknologi der det er stor global konkurranse, og hvor flere aktører har slitt med etableringer i Norden. Slik sett er dette et scenario som gir størst gevinster dersom man klarer å lykkes, men hvor mye må klaffe for å lykkes med etableringen.

Det maritime og marine scenarioet består også av en rekke næringer som har stort potensial, og kan sysselsette rundt 1 000 personer. Også dette scenarioet består av flere næringer som ikke er modne i dag, men som har en stor oppside dersom man lykkes.

Begge scenarioene representerer ambisiøse satsinger, men innehar også en risiko for at hovednæringene ikke gjennomføres eller blir mindre enn forventet. Dette er et punkt det ofte ikke er tilstrekkelig oppmerksomhet rundt; fremvoksende næringer er særlig utsatt for faktorer som verken selskapene selv eller kommunen har innflytelse over, og investeringer i disse medfører dermed en høyere risiko for at etableringene ikke lykkes. Dette så man eksempelvis da USA endret det globale konkurransebildet med innføringen av sin Inflation Reduction Act (IRA), som innebar en betydelig økning i subsidier for selskap i grønne næringer i USA. Usikkerheten kan også komme til uttrykk gjennom endringer i forventet etterspørsel som på kort sikt kan føre til endringer i investeringsplaner. Dette har man eksempelvis sett de siste 6-12 måneder for hydrogenproduksjon.

Denne risikoen er en viktig grunn til at vi utviklet det modne scenarioet, som kun inkluderer modne etablerte næringer med større sannsynlighet for suksess. Den økonomiske oppsiden er mindre i dette scenarioet enn i de øvrige, noe som er et naturlig resultat av at det er mindre ambisiøst. Scenarioet forventes likevel å understøtte vesentlig sysselsetting og stor verdiskaping med høy produktivitet.

Det lavere ambisjonsnivået innebærer også at det modne scenarioet har lavere arealbruk enn de to øvrige scenarioene. Scenarioet er utviklet slik at de arealene som er lettest tilgjengelig og som ble vurdert minst skadelige å benytte, blir utviklet først. Lavere arealbruk innebærer også isolert sett at det blir mindre negative innvirkninger på lokalsenteret enn ved større arealbruk, noe vi går nærmere inn på i kapittel 2 og 3 i denne rapporten.

Vi benytter i denne rapporten disse scenarioene for å se på de mulige utfordringene som kan oppstå i lokalsenteret, men det er viktig å understreke at virkeligheten uansett ikke kommer til å bli akkurat som noen av disse. Det er derfor viktig å ikke se seg blind på scenarioene, men anse dem for det de er – nyttige verktøy for å belyse de mulige gevinstene og utfordringene som kan oppstå av forskjellige mulige konstruksjoner av næringsparken.

1.3 Leseguide

I denne rapporten går vi gjennom de fire spørsmålene som ønskes besvares i egne kapitler. Kapitlene er i prinsippet selvstendige og kan leses uavhengig av hverandre.

- I kapittel 2 går vi gjennom **mulige konflikttema** som lokalbefolkningen kan oppleve som følge av utbyggingen av næringsparken. Vi diskuterer overordnet hvilke effekter som kan komme av utbyggingen av en næringspark generelt, og kommenterer på forskjeller mellom scenarioene der det er hensiktsmessig og belyser hvordan forskjellige næringer spiller inn.
- I kapittel 3 ser vi på de **miljø- og helsemessige konsekvensene** som forskjellige innretninger av næringsparken kan ha på lokalsenteret.
- I kapittel 4 drøfter vi hvordan befolknings- og næringsutviklingen i lokalsenteret kan bli fremover. Vi ser på hvor nært lokalsenteret er å nå en kritisk masse slik at det får tjenester slik som butikk og unngår å kun være et bolig- og skoleområde, og drøfter deretter i lys av andre næringsparker hvordan lokalsenteret på Sviland kan bli påvirket av en næringspark rett ved.
- I kapittel 5 analyserer vi mulighetene for **utnyttelse av restvarme** fra næringsparken og vurderer konkret om det er realistisk og kommersielt lønnsomt å gjennomføre.
- Avslutningsvis i kapittel 6 kommer vi med noe **overordnede vurderinger** om hva som bør analyseres videre.

Denne analysen bygger på scenarioanalysen, men for å unngå at begge dokumenter må leses i sin helhet gjengir vi i visse deler av rapporten tekst fra scenarioanalysen.

Det er viktig å understreke at dette ikke er en konseptvalg vurdering, men en analyse der vi gjør en rekke overordnede og innledende overveielser for å identifisere hva som må utdypes. Vi gjør i denne rapporten en rekke overordnede og innledende overveielser som må utdypes mer når man får klarere planer for næringsparkens utforming. Vi presenterer visse steder i rapporten konkrete eksempler på hva som kan bli konsekvensene ved forskjellige utforminger. Dette bør tolkes som et kunnskapsgrunnlag for å vise utfallsrommet og hva som bør analyseres videre, og ikke som en anbefaling av det konkrete eksempelet.

2 Befolknings- og næringsutvikling i lokalsenteret i lys av næringsparken

I første del av kapitlet ser vi på hvordan etableringen av en næringspark på Sviland kan spille inn på utviklingen av lokalsenteret. Normalt sett fører store industrietableringer til at det blir boligbygging i tettstedet ved industrietableringen. En normal rekkefølge innebærer at det først kommer tilflytting i brakker i forbindelse med bygg- og anleggsprosessen, før det blir innpendling til regionen, før det bygges ut boliger. Svilands sentrale posisjon nær Sandnes, med et stort befolkningsgrunnlag, gjør imidlertid at denne prosessen ikke trenger å skje. Næringsparken kan fint bygges ut uavhengig av utviklingen i lokalsenteret. Erfaringer fra andre næringsparker etablert ved store befolkningsentrum tilsier også at en begrenset andel av de bosatte rett ved næringsparken faktisk jobber i den.

I andre del av kapitlet ser vi på hvor nært lokalsenteret er å være på en kritisk masse hvor det utvikler seg til å bli noe mer enn kun et bomiljø. Befolkningen på Sviland består i dag særlig av småbarnsfamilier, og lokalsenteret består i hovedsak av boliger, en kirke og en skole. Lokalsenteret er lokalisert rett ved Norges tredje største tettsted, og utgjør en form for satellitt utenfor Sandnes, uten egen butikk eller andre forretningslokaler. Vi sammenligner med andre tettsteder for å vurdere hvor nærme lokalsenteret er å bli noe mer enn kun et boområde.

Sviland har i dag en særdeles liten befolkning, og ligger rett utenfor et stort tettsted. I området ligger det i dag skole, kirke og lekeplasser, men ingen matvarebutikk, og det er dermed en form for satellitt utenfor Sandnes.

Med dagens skala er det lite sannsynlig at det er økonomisk grunnlag for næringsutvikling i tilknytning til lokalsenteret, men dette kan endres fremover. Det kan både komme fra vekst i antallet som bor på Sviland slik at man når en kritisk etterspørselsmasse slik at det opprettes et lokalt tjenestetilbud, eller som et resultat av en næringsetablering. I dette kapitlet forsøker vi å svare på følgende spørsmål:

- Hva er den kritiske massen for at et tettsted blir mer enn bare et boområde og får butikker eller andre forretningslokaler?
- Hva er «normal» utvikling av et industriområde, og hvilke konsekvenser kan det få for et lokalsamfunn som Sviland?

2.1 Industrietablering og samfunnsutvikling

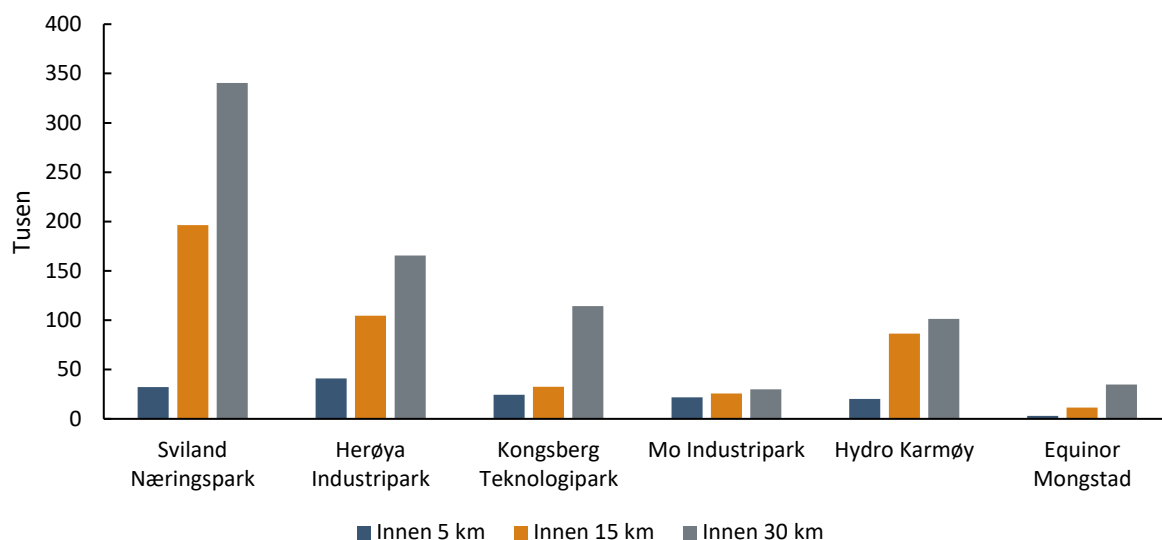
Generelt når man etablerer en stor næringspark eller industribedrift ved et mindre tettsted, vil dette innebære en kjent rekkefølge av utvikling i aktivitet og samfunnsutvikling. Under anleggsperioden, der det bygges store spesialiserte bygg, vil det være behov for et stort antall bygg- og anleggsarbeidere som sjeldent er bosatt ved tettstedet. Dette gjør at det ofte settes opp store brakkebygg med midlertidige ansatte som preger lokalsamfunnet. Etter anleggsfasen er over og det nye selskapet er operativt, er det normalt en fase med høy innpendling hvor arbeidskraften bor i omkringliggende kommuner og regioner og pendler inn. På lengre sikt bygges boliger ut, når det er sikrere at det er en økt etterspørsel, og det blir befolkningsvekst i området.

Dersom Sviland hadde ligget lenger unna Sandnes, og eksempelvis vært en times kjøretid unna et stort tettsted, ville dette ha vært den forventede utviklingen. Men Sviland ligger sentralt i et av Norges største arbeidsmarkedsregioner, og det er derfor grunn til å tro at utviklingen vil avvike fra den skissert over – særlig knyttet til bosettingen i siste fase. For å belyse denne utviklingen nærmere, viser vi i neste delkapittel hvordan Sviland skiller seg fra andre områder nær næringsparker.

2.1.1 Innsikt fra andre områder nær næringsparker

Et viktig punkt for hvordan Sviland vil utvikles som bostedsområde dersom det etableres en næringspark, er at Sviland har en mye større gruppe potensielle arbeidstagere nær seg enn det andre næringsparker har. I figuren under viser vi hvor mange mennesker som bor innenfor 5, 15 og 30 kilometer fra tre store norske næringsparker og to industriselskap på Vestlandet, samt Sviland.

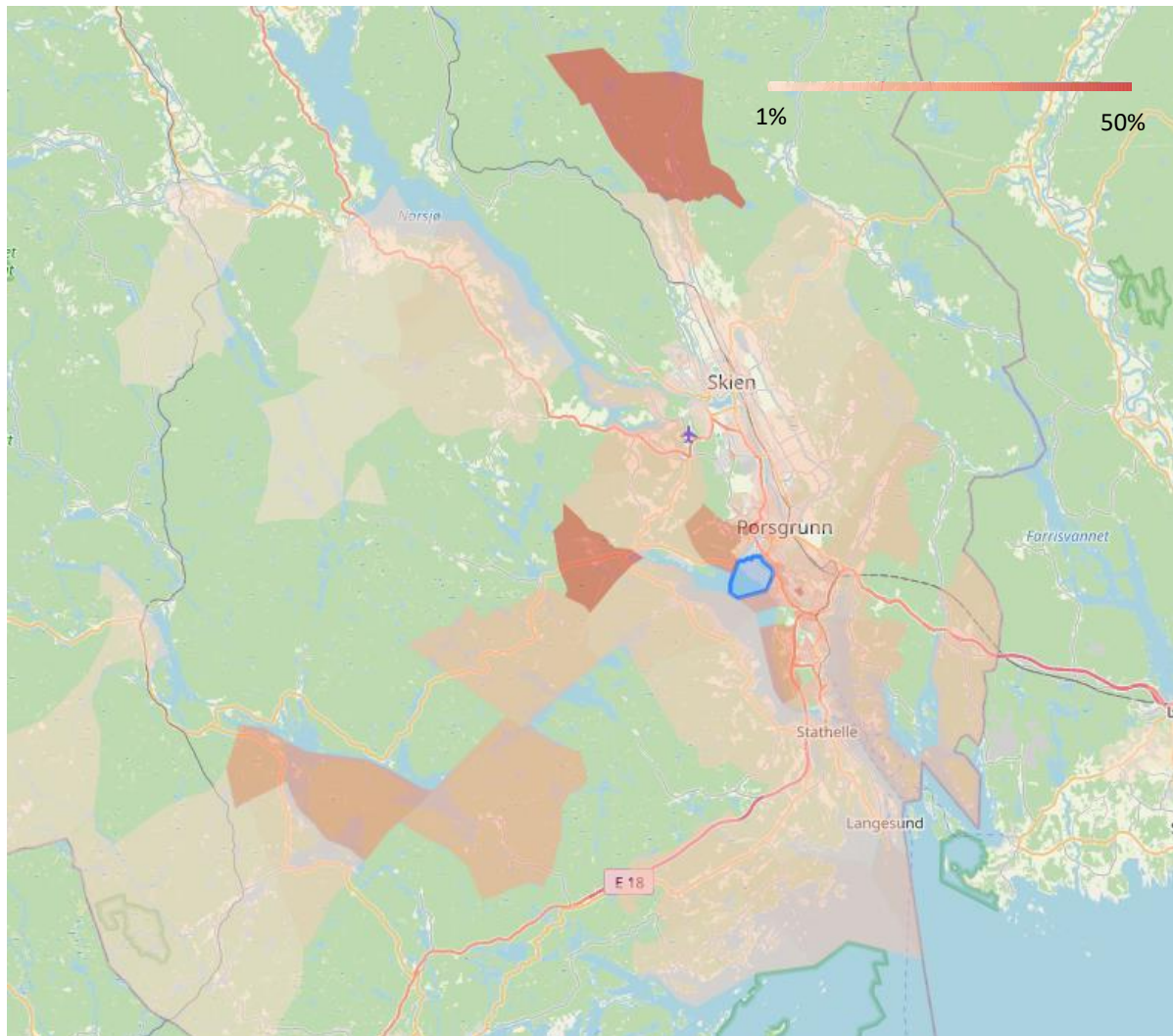
Figur 2-1: Antall innbyggere innen forskjellige avstander luftlinje fra utvalgte næringsparker og industriselskap. Kilde: Menon Economics basert på data fra SSB og Geonorge



Som man kan se av figuren er det mange flere mennesker som bor innen 15 km og 30 km fra Sviland enn fra de øvrige næringsparkene. Innen 30 km fra Mo Industripark bor det kun 30 000 mennesker, så hvis Mo Industripark skal oppskalere i stor skala, må det nesten komme nye tilflyttere til. Dette gjelder ikke Sviland, som har flere hundre tusen potensielle arbeidstagere innenfor kort avstand.

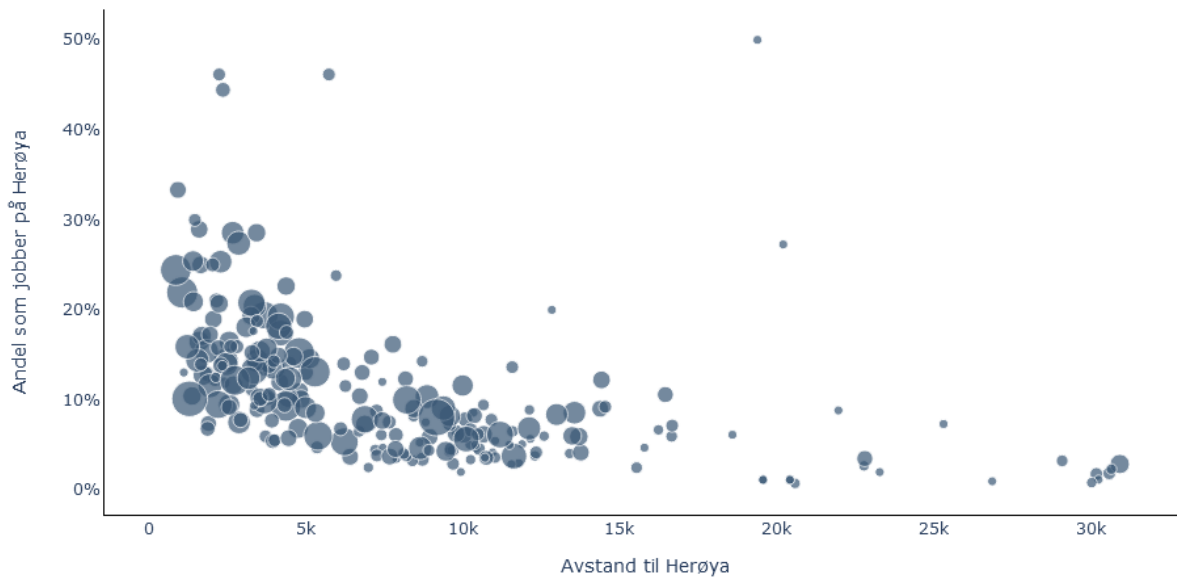
Det er ikke åpenbart at tilflyttere til regionen som begynner å jobbe på Sviland, vil ønske å bosette seg på Sviland heller. Generelt sett ser vi at en mindre andel av befolkningen arbeider rett ved sitt bosted enn man ofte tror. Et eksempel på dette kan vi se fra Herøya Industripark. I figuren under viser vi et kart over Herøya.

Figur 2-2: Andel av sysselsatte i grunnkretser rundt Herøya Industripark som jobber på Herøya Industripark. Kilde: Menon Economics basert på data fra SSB



Som man kan se av kartet, er det en tendens til at områdene som ligger nærmere Herøya har en større andel sysselsatte på Herøya, men effekten er ikke veldig sterk. Det er ikke slik at i områdene rett rundt Herøya arbeider de aller fleste på industriparken. I figuren under viser vi dette ved å plote forholdet mellom antallet som jobber på Herøya mot avstanden til industriparken.

Figur 2-3: Andel av sysselsatte i grunnkretser rundt Herøya som arbeider på Herøya. Størrelse på sirklene viser til totalt antall sysselsatte på Herøya industripark fra grunnkretsen. Kilde: Menon Economics



Som man kan se av figuren, arbeider i størrelsesorden 15-25 prosent av de sysselsatte i grunnkretsene nærmest Herøya industripark på Herøya. I grunnkretsene som ligger lenger vekk arbeider noen færre på Herøya, men andelen avtar relativt sakte. Grunnkretsen med flest sysselsatte på Herøya ligger rett under 10 km unna parken.

At selv de nærmeste grunnkretsene til Herøya industripark – en næringspark med rundt 3 400 sysselsatte – kun har om lag en fjerdedel av sysselsatte i næringsparken forteller at man bør være varsom med å tenke at etablering av en næringspark på Sviland nødvendigvis vil innebære at en stor andel av de sysselsatte i næringsparken vil bo i lokalsenteret.

Ser vi dette opp mot informasjonen vi viste i kapittel 1 – der vi så at de fleste som bor på Sviland i dag ikke jobber der, og de fleste som jobber der ikke bor der – understreker dette at det er sannsynlig at selv med en stor næringspark på Sviland, vil kun en begrenset andel av de bosatte på Sviland jobbe i næringsparken.

2.2 Kritisk masse for at et lokalsenter blir mer enn bare et boområde

Sviland er som nevnt et lite tettsted nært et meget stort tettsted. Per i dag er det, som vist i kapittel 1.1.3, primært et boligsted, uten butikker eller andre forretningsbygg. Slik sett er det til en viss grad en soveby i dag, preget av boliger og lite annet. Hva skal til for at dette endres, og det eksempelvis etableres en butikk på Sviland? For å vurdere det ser vi til andre tettsteder, og ser på hvordan størrelse påvirker omfanget av forretningsbygg der.

I figuren under viser vi antallet forretningsbygg² i tettsteder fordelt etter størrelsen på tettstedene. Sviland har i dag omkring 750 innbyggere, og tilhører dermed det midtre intervallet på 500-1000 innbyggere.

² Forretningsbygg er her definert etter SSBs definisjon (se [her](#)). Den inkluderer eksempelvis butikkbygninger, bensinstasjoner, kjøpesentre og varehus.

Tabell 2-1: Forretningsbygg i tettsteder sett opp mot tettstedenes størrelse. Kilde: Menons estimat basert på SSBs rutenettstatistikk

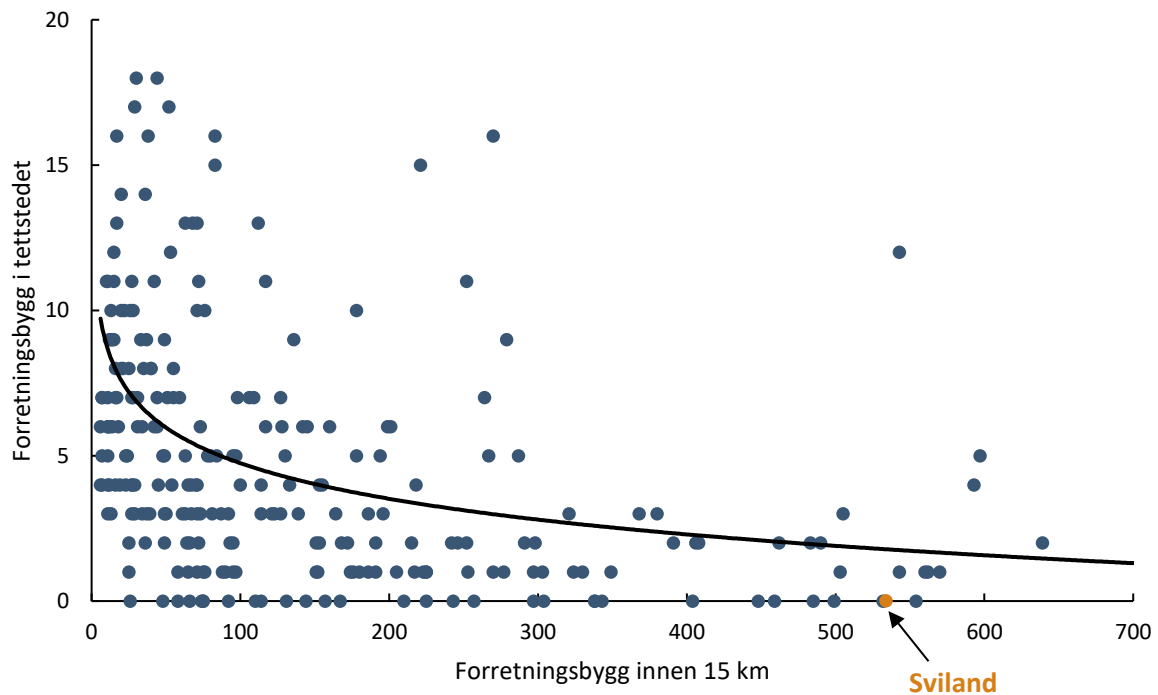
Antall innbyggere i tettstedet	Andel tettsteder som har minst ett forretningsbygg	Gjennomsnittlig antall forretningsbygg
<250	60 %	1,7
250-500	71 %	2,5
500-1 000	87 %	5
1 000-1 500	90 %	8,5
1 500-2 000	98 %	13

Som man kan lese av figuren har omkring seks av sju tettsteder med 500-1000 innbyggere en butikk eller et annet forretningsbygg i tettstedet. I gjennomsnitt er det om lag fem forretningsbygg i tettsteder av størrelsen som Sviland er på.

Denne statistikken gjelder imidlertid for alle tettsteder i Norge, inkludert de som – slik de fleste mindre tettstedene i Norge gjør – ligger langt vekk fra bysentrum. Tettstedene i distriktene kan vanskelig unngå å ha butikklokaler, det er intet alternativ. Det er altså ikke en tilfeldighet at Sviland ikke har forretningsbygg mens et like stort tettsted i mindre kommuner normalt vil ha det.

For å vurdere hva som er et kritisk nivå på størrelse før man får butikklokaler og forretningsbygg, må man altså hensynta de omkringliggende områdene. Figuren under viser et eksempel der vi gjør det, og viser sammenhengen mellom forretningsbygg i tettstedet og omkringliggende forretningsbygg innenfor 15 kilometer for tettsteder av tilsvarende størrelse som Sviland.

Figur 2-4: Antallet forretningsbygg i tettstedet og antallet forretningsbygg innen 15 km utenfor tettstedet, for alle norske tettsteder med mellom 500 og 1000 innbyggere. Kilde: Menon basert på data fra SSB og Geonorge



Som man kan se av figuren, er det slik at tettsteder med mange forretningsbygg innen 15 km har få forretningsbygg selv. Med andre ord – hvis det finnes nærliggende butikker, er sannsynligheten for at tettstedet også har en butikk lavere.

Ser man helt nederst til venstre i figuren, er det tomt. Alle tettstedene der det er under 20 forretningsbygg innen 15 km utenfor tettstedet, har selv forretningsbygg i tettstedet. Blant de med under 50 forretningsbygg innen 15 km, har hele 95 prosent selv minst ett forretningsbygg.

Ser man nederst til høyre i figuren, ser man tettstedene med mange forretningsbygg innen 15 km. Dette er tettstedene som ligger nær store byer med flere hundre tusen innbyggere. Det er denne kategorien Sviland er i. Her har få av tettstedene selv mange forretningsbygg, og mange har null. Av de med over 400 forretningsbygg innen 15 km har halvparten ingen forretningsbygg selv. Det er altså relativt normalt at tettsteder som er på størrelse med Sviland og som ligger nærme store byer, ikke har noen butikker i selve tettstedet – halvparten av dem har det, og halvparten har det ikke.

For tettsteder som er dobbelt så store som Sviland – med et innbyggertall på 1 500 personer eller mer – så spiller det ingen rolle hvor nært de ligger større byer. Som vist i Tabell 4-1 har tettsteder i den skala konsekvent en butikk eller andre forretningslokaler. Sviland er altså relativt nærme å være på et vippepunkt der det vil etableres forretningslokaler i området hvis Sviland vokser betydelig fremover.

3 Mulige konflikttemaer for lokalsenteret på grunn av næringsparken

Etablering av en næringspark på Sviland har muligheten til å skape betydelige økonomiske gevinster regionalt og nasjonalt, men samtidig er det også en kilde til konflikt. I dette kapitlet går vi gjennom flere mulige kilder til konflikt, og drøfter hvordan kommunen kan redusere konfliktnivået – enten ved å modifisere utformingen av næringsparken, eller gjennom andre tiltak. Blant de fremste potensielle kildene til konflikt er forringelse av utsikt og landskap, nedbygging av natur og økt godstransport. Relevansen av disse problemstillingene avhenger av den endelige utformingen av næringsparken.

Samtidig som en næringspark på Sviland kan skape økonomisk utvikling, verdiskaping og arbeidsplasser, kan den også skape en rekke utfordringer for lokalsenteret og bosatte i området. Selv om næringsparken kan bidra til regional, nasjonal og global utvikling, er det ikke sikkert at gevinstene kommer befolkningen på lokalsenteret til gode. Utbyggingen kan imidlertid føre til negative konsekvenser for lokalbefolkningen, og dette er en stor del av grunnlaget for potensiell konflikt.

Formålet med dette kapitlet er å beskrive de ulike kildene til konflikt, og deretter se på hvordan konfliktnivået kan reduseres. Det har vært et premiss for utarbeidelse av dette kapitlet at det ikke skulle innhentes ny primærinformasjon, og vi har derfor benyttet innsikt fra innspillene fra lokalbefolkningen og fagmiljøene som tidligere har utredet området. Analysen bygger hovedsakelig på følgende informasjonskilder:

- Oppropet «*Protest mot omdisponering av stort areal for industri på Sviland*»³
- Et notat som oppsummerer høringsinnspillene til kommuneplan for Sandnes 2023-2038⁴
- Fagnotater for boligområder og nærmiljø, transport og mobilitet og delutredning Sandnes øst omdisponering av Sviland nord
- Menon-rapporten «*Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland*»

I tillegg til å sammenstille alle innspillene, har vi supplert med funn fra andre sammenlignbare prosjekter og tidligere erfaringer.

Basert på det eksisterende kunnskapsgrunnlaget har vi identifisert følgende fem konflikttemaer for lokalsenteret som kan oppstå på grunn av næringsparken:

1. Forringelse av utsikt og landskap
2. Nedbygging av natur
3. Klimagassutslipp
4. Økt trafikk
5. Tap av kulturminner

I det videre tar vi for oss hver av konflikttemaene. Det er viktig å understreke at dette ikke er en konseptvalg vurdering eller en konsekvensutredning, men en analyse der vi gjør en rekke overordnede og innledende overveielser for å identifisere hva som må utdypes. Vi presenterer visse steder i rapporten konkrete eksempler på hva som kan bli konsekvensene ved forskjellige utforminger. Dette bør tolkes som et

³ Tilgjengelig [her](#).

⁴ Tilgjengelig [her](#).

kunnskapsgrunnlag for å vise utfallsrommet og hva som bør analyseres videre, og ikke som en anbefaling av det konkrete eksempelet.

3.1 Foringelse av utsikt og landskap

Sviland er i dag preget av relativt mye grøntarealer og natur, selv om deler av området næringsparken kan etableres på allerede har masseuttak og eksisterende næringsaktivitet. Til tross for at det ikke er områder registrert som «viktige friluftsområder» innenfor plangrensene, kan dagens grøntområder benyttes til rekreasjonsformål. Blant annet har Sviland skule tradisjoner for uteskole, og er aktive brukere av nærområdet til undervisning og aktiviteter ute. Beboerne som har gitt innspill er bekymrede for at utbygging av det planlagte næringsområdet kan komme i konflikt med dette.

Etablering av en næringspark vil innebære en forringelse av landskap og utsikt for de bosatte på lokalsenteret, uansett hva slags næringspark som etableres. I figuren under viser vi et bilde av nåsituasjonen slik Rambøll modellerte den i scenarioanalysen.⁵

Figur 3-1: Illustrasjon av arealbeslaget for dagens situasjon. Enden av lokalsenteret vises nederst i venstre hjørne. Kilde: Menon/Rambøll



I illustrasjonen ser man det eksisterende masseuttaket og eksisterende næringsvirksomhet/lagerbygninger på østsiden av Svilandveien. Området er relativt kupert, med betydelige høydeforskjeller. Det er grøntarealer på

⁵ Noter at det pågår endringer på området, og at det dermed allerede er noen terrengendringer fra modellen ble laget.

både nord- og sørsiden av området på østsiden av veien. På vestsiden av veien er det ikke utbygd næringsvirksomhet og det er et større sammenhengende grøntområde, samtidig som terrenget er mer kupert.

Utbygging av en næringspark vil medføre en utbygging som bygger videre på de allerede betydelige arealendringene som har skjedd i forbindelse med masseuttaket. I figuren under viser vi arealbeslaget og terrengendringene i scenarioet med minst endringer, det *modne scenarioet*.

Figur 3-2: Illustrasjon av arealbeslaget i det *modne scenarioet*. Enden av boligområdet vises nederst i venstre hjørne. Kilde: Menon/Rambøll



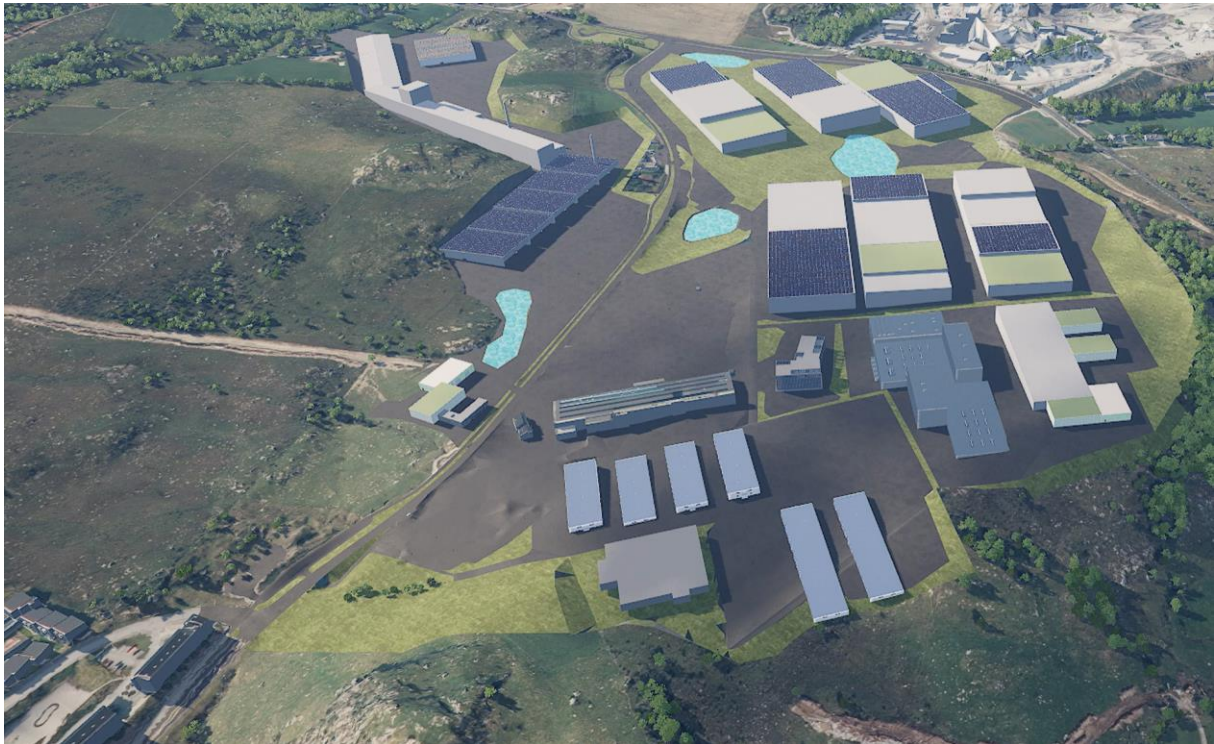
I det *modne scenarioet* benyttes de områdene som er lettest tilgjengelige og som påvirker terrenget minst, hvilket innebærer at utbyggingen begrenser seg til å kun være på østsiden av veien. Som man kan se av figuren innebærer scenarioet betydelig utflating av terreng og planering av landskapet på østsiden av veien. Dette medfører både såkalte *nærvirkninger* og *fjernvirkninger*.

Med *nærvirkninger* menes konsekvensene av landskapet på nært hold, blant annet for beboere i nærheten. Beboerne som bor på nordsiden av lokalsenteret vil kunne se næringsparken fra boligen sin. Selv om avstanden mellom boligbebyggelsen og næringsområdet bevisst holdes stort i det *modne scenarioet*, vil beboerne få en negativ nærvirkning av utbyggingen.

Fjernvirkninger viser til konsekvensene av landskapet fra avstand, for eksempel at næringsparken vil være synlig fra andre boligområder eller turområder lenger borte. Det vil eksempelvis være en fjernvirkning fra Vedafjell i vest som er et viktig friluftsområde.

Størrelsesordenen av virkningene vil avhenge av hvor stor utbyggingen blir. Dersom man bygger ut høyere bygninger, eller bygger ut nærmere lokalsenteret, blir konsekvensene for utsikten større. I figuren under viser vi en større utbygging, fra *mineral-* og *batteriscenarioet*.

Figur 3-3: Illustrasjon av arealbeslaget i *mineral- og batteriscenariot*. Enden av boligområdet vises nederst i venstre hjørne. Kilde: Menon/Rambøll



Som man kan se vil det i dette scenariot være en større terrengendring, også på vestsiden av veien. Dette innebærer også en større forringelse av utsikt for lokalsenteret. Tilsvarende vil utbygging på vestsiden av Svilandveien innebære større landskapsendringer, da det vil være større behov for planering.

Hva kan gjøres for å redusere forringelsen av utsikt?

En etablering av en næringspark på Sviland vil i alle tilfeller innebære oppføring av store bygg, noe som krever store terrengingrep med planering. Ambisjonsnivået på næringsparken vil imidlertid påvirke hvor stor disse effektene blir. Arealene på østsiden av Svilandveien er allerede brukt til masseuttak og vil kreve et mindre terrengingrep enn å utnytte arealene på vestsiden av veien. Å unngå høye bygninger sørvest i området nær lokalsenteret vil gjøre at lokalsenterets utsikt blir mindre påvirket. Videre kan det etterstrebtes å begrense asfaltert areal til nødvendig manøvrering, parkering og lagringsareal.

Utover omfanget av arealbeslag er det mange små og store tiltak som kan gjøres for å begrense forringelsen av utsikt. Kommunen kan blant annet stille ulike krav i kommende områdeplan som kan redusere fjern- og nærvirkningen. Et tiltak er å bygge relativt lave bygg, samt å dele opp bygningskroppene og legge dem på ulike nivåer i terrenget. Det samme gjelder for de ulike delfeltene. Her vil det være forskjell fra næring til næring på hvor fleksibel utformingen er. Et annet tiltak er å stille krav til at det etableres blågrønn infrastruktur, slik som å etablere plantefelt mellom bygg og mot omgivelser. Dette kan være med på å bidra til å redusere fjernvirkningen av bygningene.

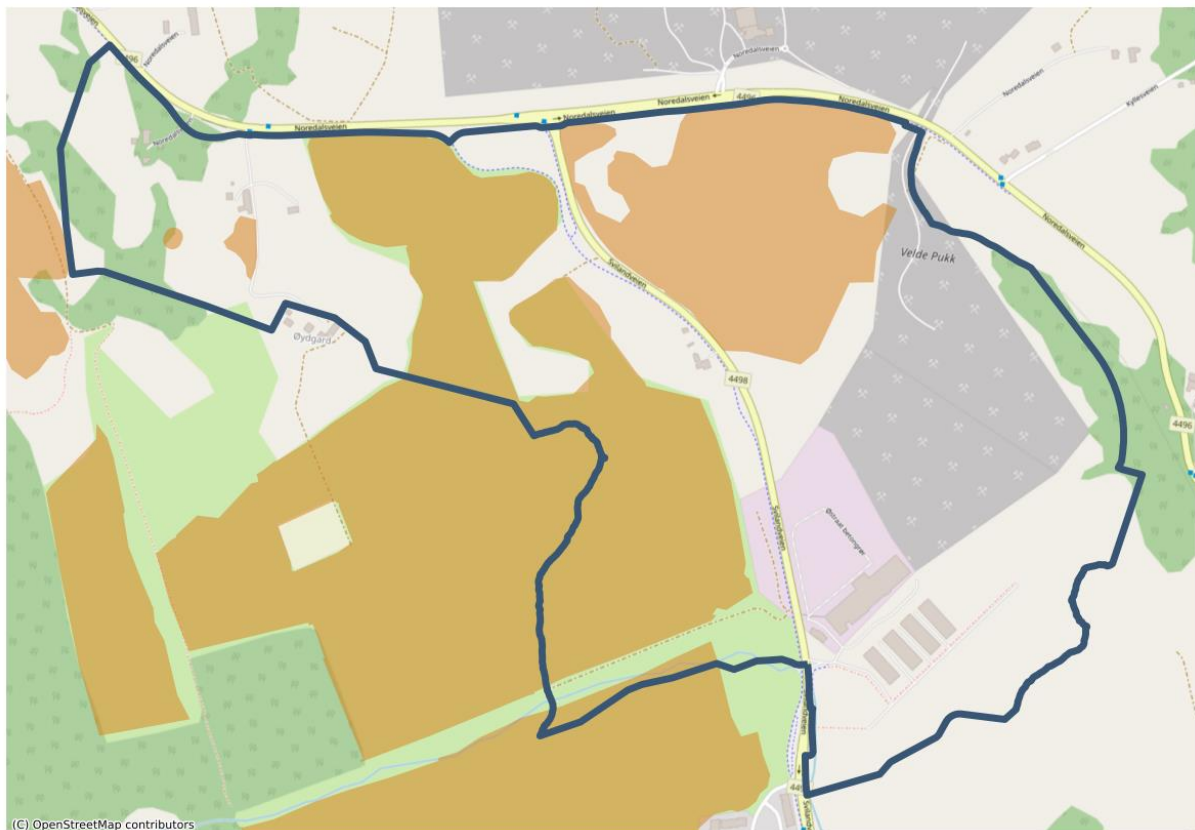
Videre finnes det flere grep man kan gjøre for å mykne overgangen mellom næringsområdet og omkringliggende arealer. I overgangsområdene kan det bli nødvendig å etablere fjellskjæringer, skråninger og eventuelle murer. Tilpasninger man kan gjøre er for eksempel å lage beplantet skråning med maks. stigning 1:2, eller steinlagt skråning maks 1:1,5, fremfor mur. Der det må brukes mur kan man bygge den lavere enn tre meter og de kan deles opp, terraseres og beplantes.

Til sist er det flere egenskaper ved selve byggene som kan bidra til mindre nær- og fjernvirkninger, som å bruke beplantning. Byggene kan også blant annet utformes med sprang i fasader, og med ulik material- og fargebruk som er tilpasset omgivelsene med avdempede farger. Disse tiltakene kan være spesielt viktig for å dempe nærvirkningen av bygningene.

3.2 Nedbygging av natur

Bygging av en næringspark på Sviland vil innebære nedbygging av natur. Deler av planområdet er allerede utbygget, mens andre deler har mye naturbeitemark. Beitemarken er ansett som sårbar natur, og har stort artsmangfold. Vi viser i kartet nedenfor de naturtypene i og rundt planområdet som er kategorisert med «sentral økosystemfunksjon» eller har status som truet.

Figur 3-4: Områder med sentral økosystemfunksjon eller truede naturtyper (oransje) i tilknytning til planområdet (mørkeblått omriss). Kilde: Menon Economics ikke-prissatte virkningsmodell, basert på [Naturbase](#).



Som man kan se er områdene på sørøstsiden av området i større grad bygget ut, mens etablering på vestsiden og nordsiden i større grad vil innebære nedbygging av natur.

Nedbygging av natur har i økende grad blitt et nasjonalt tema. NRK har vist det store omfanget av nedbygging av natur av diverse grunner slik som næringsutviklingsformål i flere artikler.⁶ Dette har fått stor medieoppmerksomhet, og er blitt et nasjonalt konflikttema. I flere andre planlagte næringsparker har det manglende fokuset på nedbygging av natur, og hvor sent dette har kommet i prosessen, blitt et stort konflikttema. Et

⁶ Den kanskje mest profilerte er avdekkingen av 44 000 naturinngrep, tilgjengelig [her](#).

eksempel på dette er Viken Park, hvor en rekke aktører har kommet med kritikk mot prosessen.⁷ Temaer inkluderer mangelfulle konsekvensutredninger, at natur kom inn i prosessen alt for sent, og sen involvering av politikere i prosessen.

Utbygging av naturområder kan også gi barriere-effekter hvor migrasjon av dyrearter påvirkes negativt, selv om det ikke er betydelig omfang av habitater i planområdet. Andre potensielle kilder til negative effekter på natur inkluderer utslipp til vann og luft, samt støy.

Hva kan gjøres for å redusere nedbygging av natur som konflikttema?

Nedbyggingen av natur i seg selv avhenger av området det bygges ut på og omkringliggende områder, slik vi drøftet under temaet «Forringelse av utsikt og landskap». Et mindre fotavtrykk vil redusere naturinngrepet, særlig dersom man bygger ut på de allerede utbygde områdene.

For å redusere konflikttemaet vil det også være viktig å sørge for at prosessen knyttet til natur er gjennomført godt og at man har unngått noen av temaene som har plaget andre næringsparker. Det er gjennomført mange tidligere analyser av natur på Sviland, blant annet Asplan Viaks konsekvensutredning om naturmangfold i området og flere av deres fagnotater på temaet.⁸ At det er gjennomført en konsekvensutredning i seg selv er ikke nødvendigvis tilstrekkelig – nylig har blant annet Rambøll endret sin praksis for konsekvensutredninger av natur.⁹ Forskrift om konsekvensutredning er også under revidering.¹⁰ Vi har ikke gjennomført noen kvalitetsvurdering av utredningene av natur, og det anbefales at Sandnes kommune undersøker om de naturvurderingene som er gjennomført på Sviland faktisk oppfyller det som nå er ansett som god praksis.

3.3 Klimagassutslipp

Et uttalt mål i kommuneplanen knyttet til næringsparken på Sviland er at den skal «bidra til å støtte opp om det grønne skiftet». I dialog med referansegruppen i scenarioanalysen ble dette definert til å kunne inkludere både å direkte redusere klimagassutslipp, å produsere mer klimavennlig enn i andre land, eller indirekte bidra til utslippsreduksjon via produktene selskapene produserer.

Næringsparken vil også bidra til klimagassutslipp, både i forbindelse med anleggsfasen, driftsfasen, og gjennom arealbruksendringer. Sistnevnte har blitt trukket frem i høringsinnspillene til lokalsenteret, der det nevnes at nedbygging av natur vil bidra til økte klimagassutslipp.

Utslippene er avhengig av hvor mye areal som bygges ned og hva slags arealtype det er. Menon-rapporten «*Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland*» viser at dersom hele planområdet blir utbygget i sin helhet, vil det gi en negativ klimaeffekt på om lag 7 000 tonn CO₂-ekvivalenter over de første 20 årene grunnet redusert karboninnhold i jord og vegetasjon. Den viser også at det er nedbygging av skog som bidrar til størst utslipp av naturtypene (45 prosent), mens annen utmark bidrar til minst. I tillegg vil det være utslipp knyttet til anleggsmaskiner og annet utstyr i forbindelse med utbyggingen.

⁷ Se blant annet NRKs side med artikler om Viken Park [her](#).

⁸ Asplan Viak har laget en rekke fagnotater i 2022, og i tillegg er det gjennomført tidligere analyser i tilknytning Sandnes Øst før det ble omregulert til næring.

⁹ Se <https://www.nrk.no/ostfold/konsulentfirma-endrer-rutiner-etter-nrk-saker-om-bygging-i-naturomrader-1.17151452> for mer.

¹⁰ Se blant annet omtale [her](#).

Hva kan gjøres for å redusere klimagassutslippene fra naturnedbygging?

Slik som vi drøftet i delkapitlene over vil arealstørrelsen påvirke hvor store utslippene blir. Beregnede utslipp fra arealbruksendringer (7 000 tonn CO₂-ekvivalenter) er sammenlignbart med klimafotavtrykket til rundt 27 nordmenn over 20 år.¹¹

3.4 Trafikk

I høringsinnspillene trekkes det frem en bekymring for at næringsetableringen vil føre til økt biltrafikk, og særlig en bekymring for økt tungtransport. Sviland preges av unge barnefamilier, og veinettet på Sviland benyttes i dag av barn og unge både til fots og på sykkel. Flere trekker frem at det allerede er tungtrafikk i området som oppleves problematisk. I forbindelse med scenarioanalysen ble det i våre samtaler både med kommunen og referansegruppen trukket frem at lastebiltransport er en særlig bekymringsfaktor for mange.

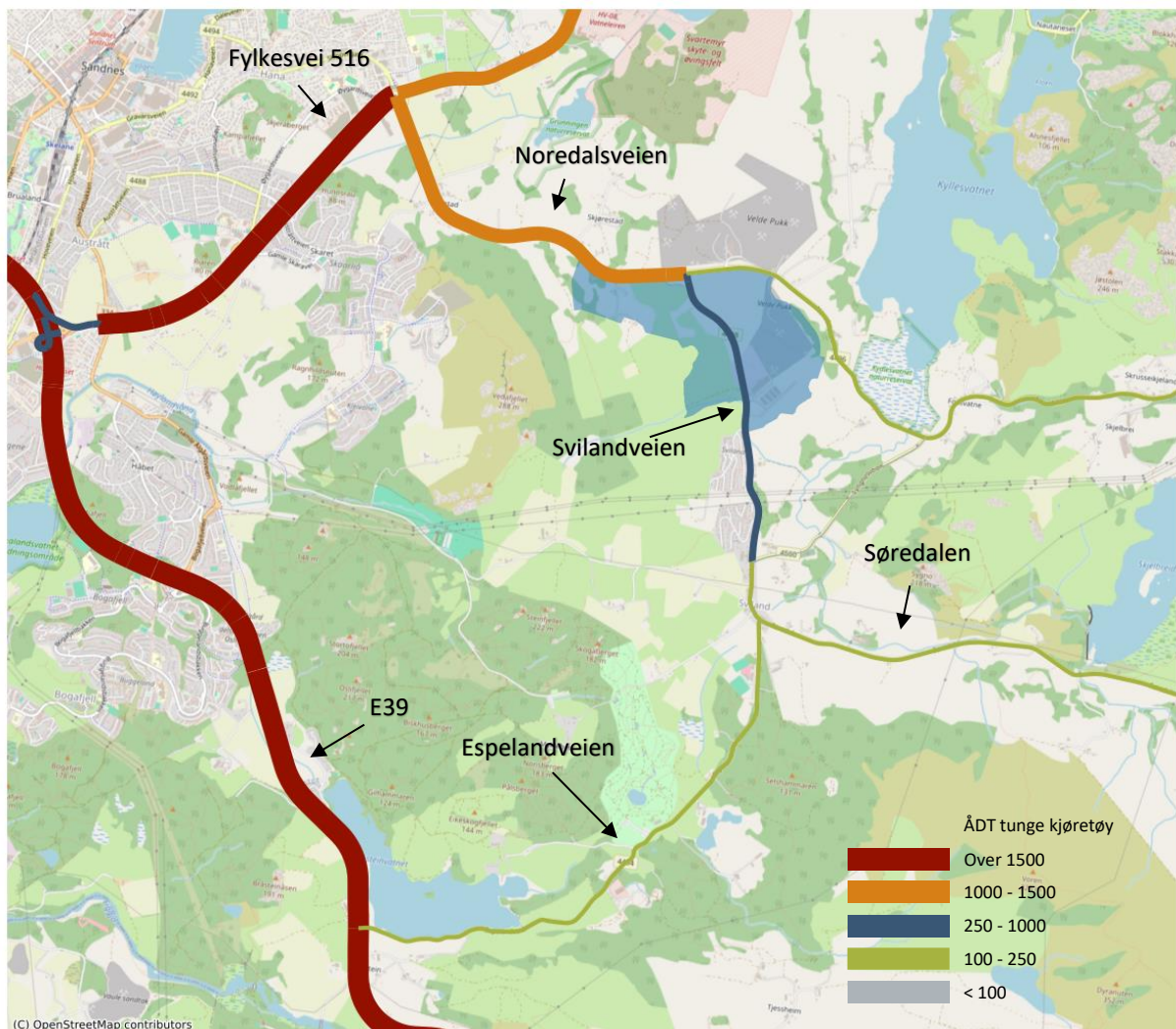
Godstransporten er et konflikttema for lokalbefolkningen av flere grunner. Svilandveien brukes av fotgjengere generelt, og er blant annet skolevei for mange barn. I tillegg brukes Svilandveien og Noredalsveien i kombinasjon for å sykle mellom Sviland og Sandnes by.¹² Lastebiltransport kan redusere sikkerheten i området, det kan påvirke lokalbefolkningens bruk av veien til sykling og gange, og det kan føre til økte støy- og støvnivåer. Vi går nærmere inn på de helse- og miljømessige konsekvensene av dette i kapittel 4.

I figuren under viser vi et kart over veinettet rundt Sviland, med mengden tungtransport.

¹¹ Miljødirektoratet (2024). Tilgjengelig [her](#). Klimafotavtrykket er basert på forbruket av varer og tjenester i norske husholdninger, privat næringsliv og offentlig sektor som har funnet sted både i Norge og utlandet.

¹²Fagnotat transport og mobilitet, Asplan Viak (21.02.2022)

Figur 3-5: Relevant årsdøgntrafikk for tungtransport på veinettet rundt næringsparken. Kilde: Menon Economics basert på NVDB¹³



Langs Svilandveien er det i dag estimert å være årsdøgntrafikk for tunge kjøretøy på rundt 500. Med andre ord passerer det gjennomsnittlig omtrent 500 lastebiler daglig på denne veistrekningen gjennom året. Langs Noredalsveien går det enda flere lastebiler med årsdøgntrafikk på rundt 1 000, hvor mange av dem skal til og fra Velde Pukk litt nord for planområdet. På disse delene av Sviland er det altså allerede betydelig godstransport.

Selv om alle utforminger av næringsparken vil øke omfanget av godstransport, er det forskjell mellom de tre scenarioene. Der kraftintensive næringer som videreforedler råvarer med stort volum og lav pris vil kunne ha et transportvolum som krever flere hundre lastebiler om dagen, vil andre næringer – som eksempelvis datasentre – ha et betydelig mindre transportvolum.

En god nyhet for de som er bekymret for at det skal etableres meget transportintensive næringer på Sviland er at Svilands posisjon gjør at det sannsynligvis ikke er så attraktivt for næringer med høyt transportbehov. Bedrifter i disse næringene er normalt sett avhengige av relativt enkel tilkobling til en havn både for mottak av innsatsfaktorer som transporteres sjøveien, og for å kunne eksportere sine ferdigvarer til både nasjonale og internasjonale markeder. Tendensen om at kraftintensiv industri ligger havnenært ser vi i hele Norge. Vi har

¹³ NVDB er forkortelse for Nasjonal vegdatabank, som har en oversikt over estimert trafikkmengde på de relevante veiene.

tidligere analysert hvor norsk kraftkrevende industri ligger, og har funnet at omtrent to tredjedeler av store norske kraftintensive industribedrifter er lokalisert ved kysten, og de fleste av disse nær en havn.

Sviland har ikke en enkel havnetilgang, og er dermed trolig ikke relevant for selskap som er meget transportintensive. Dette er også en bidragsytende faktor til at de tre scenarioene vi utviklet består av næringer som ikke er utpreget transportintensive. Vi estimerer at det vil være en oppgang i årsdøgntrafikk for tunge kjøretøy i alle scenarioene, men at det vil være relativt moderat på mellom 100 og 200. Hvis all trafikken kjører langs Svilandveien og bort Noredalsveien, er det altså snakk om en økning i tungtransport på ca. 40 prosent langs Svilandveien og 20 prosent langs Noredalsveien, sammenlignet med dagens nivåer. Det er altså snakk om en økning, men i relativt begrenset omfang. Hvis trafikken derimot kjører sørover forbi lokalsenteret, vil det innebære en betydelig vekst i lastebiltrafikk der.

Når det kommer til persontransport, har Asplan Viak tidligere utredet at de forventer at omkring tre fjerdedeler av sysselsatte på næringsparken vil komme med bil.¹⁴ Dette betyr at veksten i personbilomfang avhenger primært av hvor arbeidskraftintensiv etableringen på næringsparken blir. Næringer som sysselsetter veldig mange, slik som de i *mineral- og batteriscenarioet*, vil medføre en mye større økning i personbiltransport enn det det *modne scenarioet* vil gjøre.

Hva kan gjøres for å redusere konsekvensene av økt godstransport?

Definerende for hvor mye godstransport det blir er hva slags næringsliv som etablerer seg i næringsparken. For de fleste næringer som er transportintensive vil Sviland ikke være relevant, men det gjelder ikke nødvendigvis alle. Det er også mange næringer som ikke er særlig transportintensive som oppfyller kriteriene i kommuneplanens bestemmelser, blant annet de vi har inkludert i våre scenarioer. Kommunen bør derfor analysere mulighetsrommet for å lage bestemmelser som sikrer at det ikke etablerer seg meget transportintensive næringer i området.

I tillegg vil det redusere konsekvensene for lokalsenteret drastisk om godstransporten forlater næringsparken via Noredalsveien, i stedet for Espelandveien eller Sjøredalen. Dette vil i større grad skjerme lokalbefolkningen fra trafikken. For å ivareta sikkerhet i lokalsenteret og særlig forbi skolen kan det også innføres sikkerhetstiltak som gangfelt, fotgjengerpassasjer og redusert hastighet i boligområder.

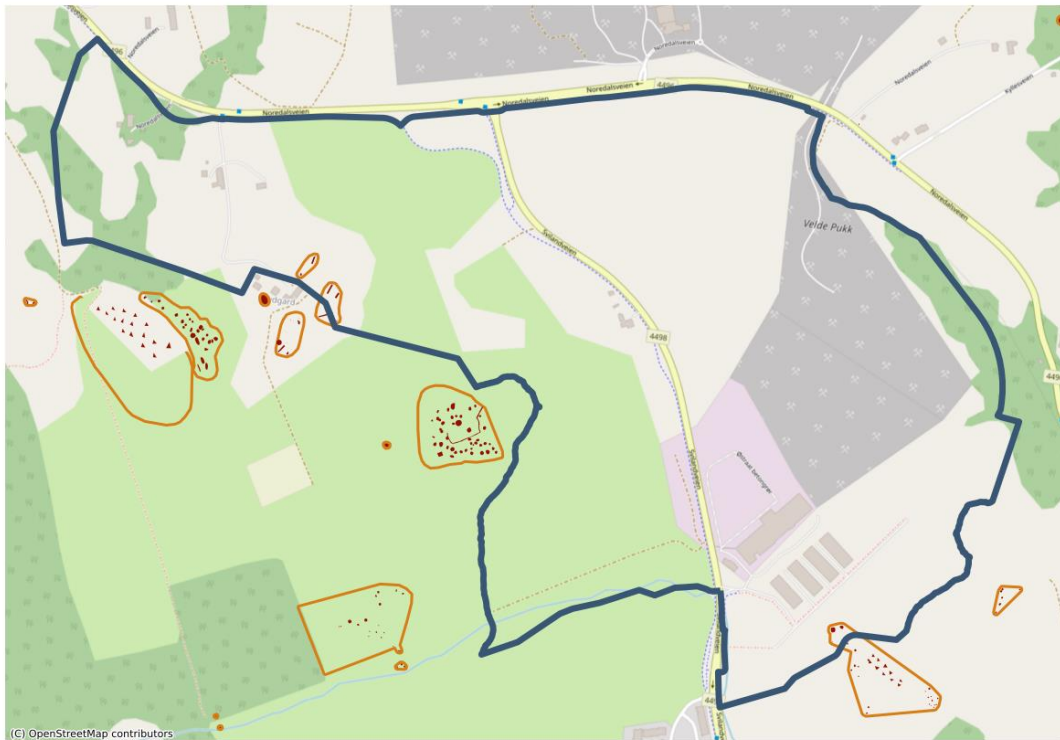
Leseveiledning: Dette kapittelet henger tett sammen med kapittel 4.3, som fortsetter på mange av disse vurderingene.

3.5 Tap av kulturminner

Det ligger flere fredede kulturminner i umiddelbar nærhet til planområdet. Disse inkluderer blant annet gravhauger, kokegroper og rydningsrøyser. Kartet under viser hvor i området kulturminnene er lokalisert. Man kan se av figuren at kulturminner i stor grad allerede er hensyntatt i utformingen av planarealet. Det er kun enkelte kulturminner som faller innenfor avgrensningen til planområdet, men både disse og kulturminner i utkanten av planområdet kan likevel påvirkes som følge av økt anleggsarbeid i området.

¹⁴ Fagnotat transport og mobilitet, Asplan Viak (2022)

Figur 3-6: Kart over fredede kulturminner (i rødt) med tilhørende sikringssoner (oransje) nær planområdet (blått). Kilde: Menon Economics, basert på [Askeladden](#)



Som man ser er planområdet utformet slik at de fleste kulturminnene ligger utenfor planområdet. Det er krevende å vurdere i hvilken grad tiltakene vil påvirke kulturminnene utenfor planområdet, men dette er ikke et tema som er fremhevet i høringsinnspillene.

Hva kan gjøres for å redusere svekkelsen av kulturminner?

For å unngå at kulturminner forringes i anleggsfasen kan man sikre tilstrekkelige buffersoner i området rundt. En mulighet er også å tydeliggjøre at om en under anleggsarbeidet oppdager automatisk fredete kulturminner, som helleristninger, brent leire, keramikk, flint, groper med trekull eller brent stein, stanses arbeidet og Fylkeskonservatoren varsles i henhold til Kulturminneloven § 8, av 9. juni 1978 nr. 50.

4 Miljø- og helsemessige konsekvenser av næringsparken

Etablering av en næringspark på Sviland vil medføre miljø- og helsemessige utfordringer, blant annet knyttet til støy og støv. Dette er utfordringer som allerede kan oppleves på Sviland fra den eksisterende aktiviteten i området, særlig tilknyttet masseuttaket på Torsteinsfjellet. I dette kapittelet analyserer vi fire typer miljø- og helsemessige konsekvenser som næringsparken kan medføre i de ulike scenarioene. Mens bedriftene i *mineral- og batteriscenarioet* generer betydelige mengder støv, innebærer de andre betydelige mindre. Alle scenarioene innebærer støy som vil kunne høres fra lokalsenteret, men også her i varierende omfang.

Godstrafikk som kjører forbi lokalsenteret kan påvirke trafiksikkerheten negativt og ha andre negative konsekvenser for lokalsenteret, dersom det ikke iverksettes tiltak for å sørge for at godstrafikken kjører via Noredalsveien. Reduksjon i grønt- og friluftsområder kan potensielt minske fysisk aktivitet og mental helse, men omfanget av disse effektene er vanskelig å forutsi.

Lokalbefolkningen på Sviland har i mange år levd i nærhet til masseuttaket på Torsteinsfjellet, og særlig de nærmeste naboene rapporterer om problemer knyttet til støy og støv siden virksomheten startet. Ifølge Sandnesposten¹⁵ har seks av elleve støvmålinger overskredet lovlige grenseverdier. Dette gjør temaet spesielt viktig for lokalbefolkningen.

Slik som for kapittel 2 har det vært et premiss for utarbeidelse av dette kapittelet at det ikke skulle innhentes ny primærinformasjon, og vi har derfor benyttet innsikt fra innspillene fra lokalbefolkningen og fagmiljøene som tidligere har utredet området for å identifisere miljø- og helsemessige konsekvenser av næringsparken. I den sammenheng bør det derfor nevnes at skribentene av denne rapporten er økonomer, og ikke helseeksperter. I dette delkapittelet går vi dermed gjennom et par miljø- og helsemessige konsekvenser vi har identifisert, men det bør ikke tolkes som en uttømmende liste.

I de følgende delkapitlene diskuterer vi fire potensielle miljø- og helsemessige konsekvenser:

- Støy
- Støv
- Trafiksikkerhet
- Fysisk aktivitet og psykisk helse

4.1 Støy

I dette delkapittelet går vi først gjennom støykildene som kan komme fra næringene i de forskjellige scenarioene, før vi viser et overordnet bilde av hvordan lydnivået kan se ut. Støy utgjør et lokalt miljøproblem i forbindelse, og kan ha negative helseeffekter, føre til mistriivsel, forstyrre kommunikasjon og oppleves som en plage. Statens Vegvesens Håndbok V712 setter grenseverdier for vurdering av støy utendørs, og vurderer at 55-65 dB over døgnet utgjør en gul støysone, mens over 65 dB utgjør rød støysone.

4.1.1 Kort om støy i de forskjellige scenarioene

De tre scenarioene har alle næringer som innebærer støy. I det *maritime og marine scenarioet* er hydrogenproduksjonen næringen med høyest forventet støynivå, mens det i det *modne scenarioet* er datasenteret, og i

¹⁵ Sandnesposten (2024). Generelt syns me det begynner å bli nok. Tilgjengelig [her](#).

mineral- og batteriscenarioet anodeproduksjonen. Basert på tidligere analyser av lignende utredninger ligger lydnivået i disse scenarioene mellom 75 dB og 100 dB.

Maritimt og marint scenario

I det *maritime og marine scenarioet* er hydrogenproduksjonen den næringen som har størst støyproblematikk. Støy fra hydrogenproduksjon kommer primært fra luftkjøling og ventilasjon, kompressorer, tungtransport og flytting av containere. Vifter som brukes til avkjøling og ventilasjon kan være kilde til konstant bakgrunnsstøy, mens annen lyd, som bluss, kan lage lyd ved enkelttilfeller. En konsekvensutredning av Fortescues hydrogenproduksjonsanlegg på Holmaneset forventet lyd på rundt 100 dB fra kompressorene, med lyd opp til 110 dB i enkelttilfeller hvor det er hydrogenbluss.¹⁶

Modent scenario

I det *modne scenarioet* er det datasenteret som har størst potensiell støyproblematikk. Datasentrenes drift, med vifter og kjølesystemer, er normalt konstant både dag og natt, hele året. Dette innebærer en mer stabil lydprofil med mindre svingninger i støynivå enn mange andre næringer.

Lydnivået på datasentre varierer mellom typer av datasentre, samt basert på hvor mye støyskjerming de bruker. Microsoft trekker frem at backup-generatorene på deres datasentre genererer rundt 72 dB, mens kjøleanleggene kan generere støy på 80-90 dB, avhengig av skjerming.¹⁷ Andre studier har trukket frem støynivåer på litt over 80 dB på null meters hold.¹⁸

Mineral- og batteriscenario

I *mineral- og batteriscenarioet* er anodeproduksjonen næringen med høyest forventet støynivå, selv om de øvrige næringene også produserer støy. Støy fra anodeproduksjon kommer ofte fra knuse- og slipemaskiner som bearbeider råmaterialene. Denne typen støy kan være høyfrekvent, noe som gjør den mer forstyrrende enn kontinuerlig bakgrunnsstøy fra for eksempel datasentre.¹⁹

Multiconsult har gjennomført en konsekvensutredning av Vianodes planlagte fabrikk på Herøya, som er av samme omfang som den vi har inkludert i *mineral- og batteriscenarioet*. De viser til at lydeffekten fra de forskjellige komponentene i byggene vil bli mellom 85 dB og 100 dB, hvor møller og transformatorer har de høyeste lydnivåene.

Samlet er det altså det *maritime og marine scenarioet* og *mineral- og batteriscenarioet* som har høyest forventede støynivåer ved selve aktiviteten. I konsekvensutredningene for disse to finner man at det ikke vil skapes utfordringer utover terskelverdiene for lokalsamfunnene de er i. Men dette avhenger av hvor nær lokalsenteret er. For å finne ut av dette bedre, bør kommunen vurdere å gjennomføre en detaljert støyanalyse. Vi har gjennomført en meget forenklet støymodell, vist i delkapittelet under.

¹⁶ Se Rambøll (2024): *Konsekvensutredning Fortescue – Hydrogenproduksjonsanlegg Holmaneset*. Tilgjengelig [her](#).

¹⁷ Se Microsoft «*Minimizing noise at our datacenter operations*». Tilgjengelig [her](#).

¹⁸ Sultan, H., Katiyar, A., & Sarangi, S. R. (2016, June). *Noise aware scheduling in data centers*. In *Proceedings of the 2016 International Conference on Supercomputing* (pp. 1-14).

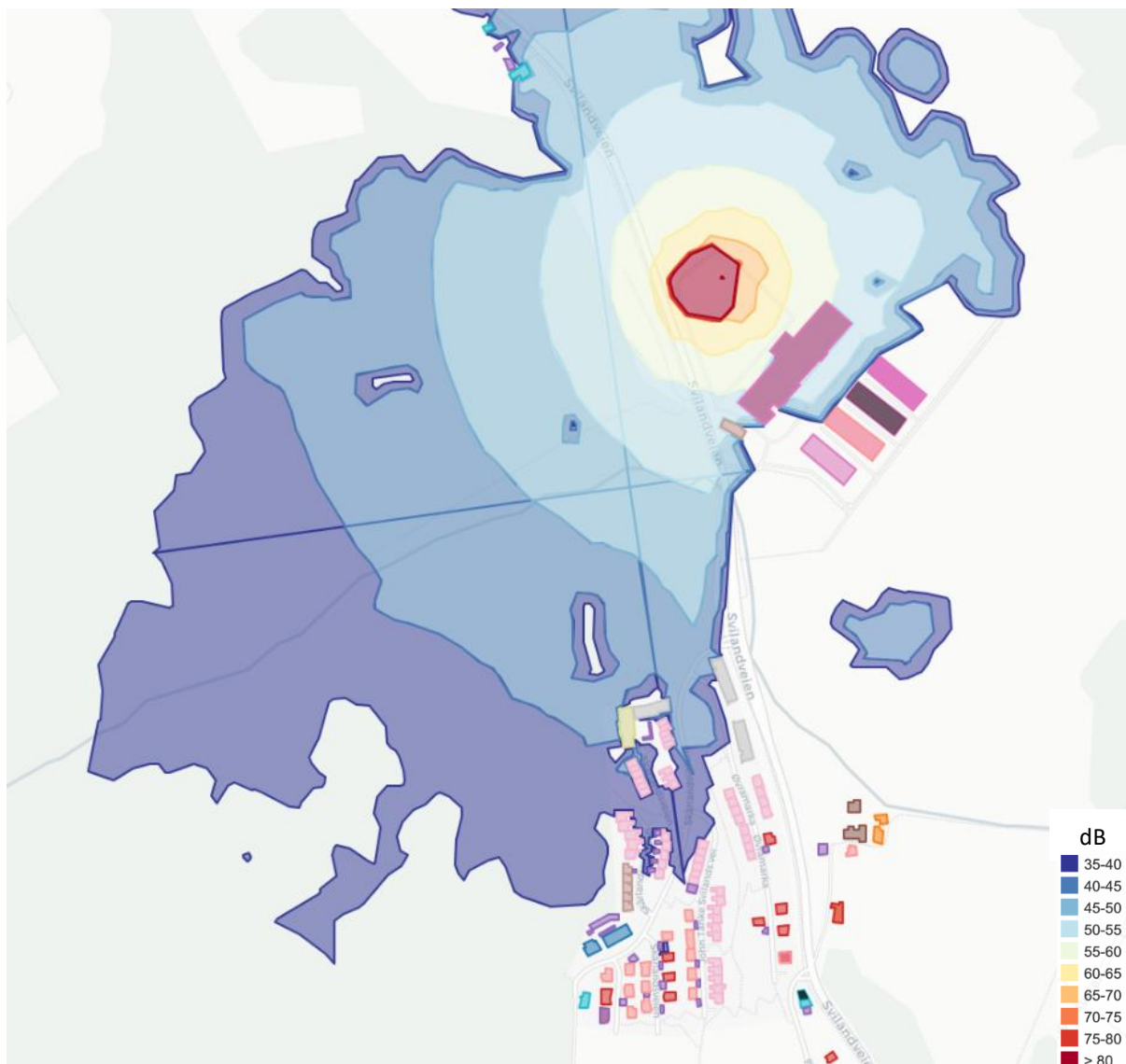
¹⁹ Multiconsult (2022). *Delutredning Støy Vianode*. Tilgjengelig [her](#)

4.1.2 Overordnet om hvordan støyen kan fordeles utover

Støy forplanter seg geografisk avhengig av avstand, topografi og andre støybarrierer. Hvor i næringsparken støyen plasseres har altså vesentlig betydning for hvor høyt støynivå man kan forvente at treffer lokalsenteret. Tilsvarende vil hvordan terrenget planeres ut påvirke hvordan støyen forplantes utover, og det vil også mulige tiltak som beplantning og støyskjerming. Dette gjør at å modellere presist akkurat hvor høyt støynivå lokalsenteret kan oppleve, ikke er mulig på nåværende tidspunkt.

Likefremt kan vi si noe overordnet om omtrent hvor stort støynivå man kan forvente dersom det kommer en etablering på østsiden av veien. Vi har benyttet en forenklet støymodell for å vise mulig støypåvirkning hvis man plasserer en støykilde med 100 dB på østsiden av veien, relativt nært lokalsenteret. For å unngå usikkerhet knyttet til planering har vi plassert lydutslippet på området som allerede er planert ut, hvilket ligger litt nærmere lokalsenteret enn områdene vi har lagt til grunn i scenarioene. Plasseringen av støykilden er dermed ment som et eksempel for å vise mulig støyfordeling, og representerer ikke et forslag om etablering fra noen aktør.

Figur 4-1: Resultater fra Menons modell for forplantning av støy i landskapet. I kartet viser vi forplantning av støy rundt en støykilde på østsiden av veien, relativt nært lokalsenteret. Brukt impuls er på 100 dB. Fargen på bygningene korresponderer til bygningstype og er ikke avhengig av støynivå. Kilde: Menon Economics



Som man kan se av kartet er det høyest estimert støynivå rett rundt støykilden, mens den avtar i avstand. Boligene på nordsiden vil etter denne modelleringen få et støynivå på 40-50 dB, som er en moderat støy på nivå med en vanlig samtale, bakgrunnsstøy på et kontor, eller lyden fra et kjøleskap. For boligene lenger sør, vil effekten bli mindre og falle under 40 dB, hvilket innebærer en såpass lav lyd at det i liten grad blir sjenerende. For folk som sykler eller spaserer langs med Svilandveien, vil lyden kunne være over 60 dB, hvilket vil innebære lett ubehag fra en lyd oppimot støynivået til en støvsuger. Avhengig av hvor etableringene plasseres, kan man altså komme over grenserverdier for støy, som vist for Statens Vegvesens håndbok V712.

Dersom støykilden plasseres et annet sted i området, blir støyfordelingen helt annerledes. Hvis støykilden legges sørvest i området, nærmere lokalsenteret, vil flere boliger kunne bli påvirket. Legges den derimot lenger nord og vekk fra veien, blir effektene for lokalsenteret mindre.

Det er viktig å understreke usikkerheten i en slik overordnet støymodell på dette stadiet, både knyttet til fordelingen av lyden og utformingen av området. Den bør derfor ikke leses som en prognose over hvor mye støy lokalsenteret realistisk sett kan oppleve, men som en illustrasjon for å drøfte mulige konsekvenser avhengig av forskjellige plasseringer og forskjell støynivå. Støy er en potensiell kilde til negative helsemessige konsekvenser, og både plasseringen av næringsaktiviteten og støyskjerming kan vesentlig påvirke hvor store disse konsekvensene kan bli.

4.2 Støv

Driften av en næringspark vil kunne medføre støvutslipp. Slike støvutslipp kan ha negative effekter på både helse og miljø. Helsemessig kan støv forårsake luftveissykdommer, forverre hjerte- og karsykdommer, og føre til irritasjoner av øyne og hud. Støv kan også forurense jord og vann og skade lokale økosystemer. For de lokale innbyggerne på Sviland vil dette kunne svekke livskvaliteten og -helse, redusere eiendomsverdier, og på den måten gjøre området mindre attraktivt å bo i.

Nivået på støvutslippet er avhengig av hva slags næring som etableres. Mange næringer har ingen eller minimale støvutfordringer, mens andre har betydelige. Av de tre scenarioene vi utarbeidet i scenarioanalysen, er *mineral- og batteriscenarioet* det som kan medføre mest støv, og vi fokuserer derfor primært på denne i dette kapitlet. Andre aktuelle næringer som datasenter, hydrogen og brenselcelleproduksjon genererer minimalt med støv i forbindelse med driften. Disse vil imidlertid likefremt ha støvutslipp tilknyttet anleggsfasen og transport, og vi drøfter derfor også disse kort.

Støvutslipp fra mineral- og batteriscenarioet

Det er to næringer som er hovedkildene til støv i *mineral- og batteriscenarioet*: anodefabrikken og resirkuleringen av batterier.

Anodefabrikken vi har inkludert i *mineral- og batteriscenarioet* er av lignende omfang som Vianodes planlagte anodefabrikk på Herøya. Multiconsult har gjennomført en konsekvensutredning av denne, hvor de vurderer hvilke støvnivåer etableringen kan skape.²⁰ Støvutslipp under produksjon av anodegrafitt inkluderer grafittstøv og koksstøv. Dette anses ikke å være miljøskadelig, men kan være helseskadelig ved inhalering.

²⁰ Multiconsult (2022). *Ny fabrikk for anodegrafitt på Herøya – konsekvensutredning*. Tilgjengelig [her](#).

Multiconsult estimerer at produksjonen på Herøya vil slippe ut 5 000 kg støv årlig. Dette utslippet holder seg innenfor den maksimale tillatte konsentrasjonen av støv i utslippsluften til mellom 2–5 mg/Nm³, fastsatt i BAT-standardene²¹. Dette betyr at støvet spres i en stor mengde luft, slik at konsentrasjonen holdes innenfor tillatte nivåer. Selv om totalmengden på 5 000 kg kan virke høy, viser BAT-kravene at utslippene er kontrollert og miljømessig akseptable. I vårt *mineral- og batteriscenarior* har vi lagt til grunn tilsvarende syntetisk grafittproduksjon som ble planlagt og utredet på Herøya, på rundt 60 000 tonn per år. Det kan derfor forventes lignende støvutslipp fra næringsparken på Sviland, som er innenfor kravene.

Resirkulering av batterier kan også føre til utslipp av støv som oppstår under prosesser som knusing, sortering og bearbeiding av batterimaterialer. Støvet består hovedsakelig av grafitt, men kan også inneholde aluminium og kobber.²² Partiklene kan ha potensial til å påvirke både miljø og helse negativt.

Mengden resirkulering av batterier vi har lagt til grunn i *mineral- og batteriscenarioret* er omtrent like stor som Li-Cycles batterigjenvinningsanlegg i Moss. En miljøutredning av dette batterigjenvinningsanlegget viser spredningsberegninger som tilsier at de estimerte konsentrasjonene i luft ved bakkenivå for støv ikke utgjør helsefare eller vil forringe luftkvaliteten.²³ Konsentrasjonsgrenser ble satt for hvert enkelt utslippspunkt, slik at de samlede utslippsnivåene er under 3 mg/Nm³, i tråd med den tidligere nevnte BAT-standard.²⁴ Ettersom fabrikken vi har lagt til grunn i scenarioret er av samme omfang som Li-Cycles, vil det med andre ord være noe støvutslipp fra en eventuell batterigjenvinningsstasjon på Sviland, men det vil være mulig å holde seg innenfor de satte grensene for støv.

Selv om støvutslippene er lavere enn det som er angitt i BAT-standardene, betyr det ikke nødvendigvis at det ikke finnes helseutfordringer. BAT-standarder er satt for å minimere risikoen for miljø- og helseskade, men de tar ikke alltid høyde for alle mulige lokale eller individuelle forhold.

Støvutslipp fra anleggsfasen og fra transport

Det vil i tillegg alltid komme utslipp fra støv i forbindelse med en anleggsfase, og fra tungtransport. Under anleggsfasen vil støv genereres fra aktiviteter som graving, sprengning og transport av materialer, samt bruk av tunge anleggsmaskiner og kjøretøy på byggeplassen. Støvet som genereres i denne fasen vil typisk være jordstøv og partikler fra byggematerialer. Dette vil trolig være relativt lignende som det lokalsenteret allerede har opplevd i forbindelse med masseuttaket de senere årene.

Som tidligere nevnt vil etableringen av næringsparken medføre økt godstransport, i både drifts- og anleggsfasen. Økningen i driftsfasen avhenger av hvilken næring som etableres. I våre scenarier forventes imidlertid økningen å være relativt beskjeden sammenlignet med andre mer transportintensive næringer. Økningen vil uansett føre til lokal luftforurensning i form av svevestøv og nitrogendioksid, noe som kan forverre eksisterende helseutfordringer, som astma, KOLS og hjerte- og karlidelser.²⁵

²¹ BAT står for «Best Available Techniques» og refererer til de mest effektive metodene for å redusere miljøpåvirkning fra industriprosesser. BAT-standardene er utviklet av EU og setter grenser for utslipp, i dette tilfellet støv, for å sikre at konsentrasjonene holder seg innenfor trygge nivåer, vanligvis mellom 2–5 mg/Nm³. Info tilgjengelig [her](#).

²² Statsforvalteren i Oslo og Viken (2024). Vedtak om tillatelse til drift av batterigjenvinningsanlegg for Li-Cycle Norway AS på Vanem industriområde i Moss kommune. Tilgjengelig [her](#).

²³ Statsforvalteren i Oslo og Viken (2024). Vedtak om tillatelse til drift av batterigjenvinningsanlegg for Li-Cycle Norway AS på Vanem industriområde i Moss kommune. Tilgjengelig [her](#).

²⁴ Statsforvalteren i Oslo og Viken (2024). Vedtak om tillatelse til drift av batterigjenvinningsanlegg for Li-Cycle Norway AS på Vanem industriområde i Moss kommune. Tilgjengelig [her](#).

²⁵ Statens vegvesen (2021). Konsekvensanalyser Håndbok V712 Tilgjengelig [her](#).

4.3 Trafikksikkerhet

Leseveiledning: Dette kapittelet henger tett sammen med kapittel 3.4, som bør leses før man leser dette kapittelet.

Etablering av en næringspark på Sviland vil innebære økt godstrafikk og økt persontrafikk på Sviland, som nevnt i kapittel 2. Dette gir trolig økt risiko for trafikkulykker. Svilandveien brukes av lokale fotgjengere og syklist, blant annet for å komme til og fra Sviland skole.

Overordnet er det to steder økt trafikk kan redusere trafikksikkerheten: langs med ruten via Noredalsveien inn til næringsparken (som ikke går forbi lokalsenteret) og inn til næringsparken sørfra forbi lokalsenteret. Langs Noredalsveien er det betydelig mer trafikk i dag, hvilket betyr at det i større grad er snakk om en skalering av risiko der, mens det potensielt forbi lokalsenteret kan bli et stort skift i trafikkvolum.

Det aller meste av persontrafikken til og fra næringsparken vil naturlig gå via Noredalsveien og ikke komme sørfra og passere lokalsenteret. Dette kommer som et resultat av at de fleste stedene det er realistisk at arbeidstagerne vil bo ligger i området hvor Noredalsveien er mest naturlige tilkomstvei. Dette understøttes også av Asplan Viak sitt fagnotat for transport og mobilitet fra 2022, som kom frem til at de regner med at 90 prosent av persontrafikken vil gå via Noredalsveien, mens 9 prosent vil komme sørfra og kjøre forbi lokalsenteret.

Når det kommer til godstransporten, så er det vanskeligere å si hvilken vei den naturlig vil velge å kjøre dersom man ikke regulerer hvilken vei den skal ta. Hvor varene som skal til næringsparken vil komme fra vil være utslagsgivende, og det vet vi per nå ikke. For gods som kommer nordover langs E39 vil Espelandveien kunne være raskeste vei, og hvis det kommer mye gods denne veien kan det potensielt innebære betydelig økt tungtrafikk forbi lokalsenteret.

Dette innebærer at den fremste usikkerhetsfaktoren for økt trafikk forbi lokalsenteret er godstrafikken. Det vil kun ta et par minutter lenger for godstrafikken som kommer fra E39 å kjøre via Noredalsveien enn å kjøre Espelandveien og forbi lokalsenteret, men det vil trolig kunne ha en betydelig innvirkning på lokalsenteret. Å gjennomføre tiltak for å sørge for at lastebiltransporten kommer inn via Noredalsveien heller enn sørfra forbi lokalsenteret, er derfor trolig tiltak med stor nytte sammenlignet med kostnad.

Videre i arbeidet med områdereguleringen vil det være behov for å foreta en mer detaljert trafikkanalyse og utarbeide en mobilitetsplan for området. For å begrense reduksjon i trafikksikkerheten kan spesiell oppmerksomhet vies til å sikre trafikksikkerheten rundt Sviland skole og nærliggende boligområder, med fokus på gangfelt, sykkelvei, fotgjengerpassasjer og redusert hastighet i boligområder.

4.4 Folkehelse

Kvaliteten på det lokale miljøet, inkludert tilgang til grønne områder, kan ha en positiv innvirkning på fysisk aktivitetsnivå.²⁶ Man har en tendens til å være mer aktive når parker, grøntområder, rekreasjonsanlegg og idrettsarenaer er lokalisert i nærheten av der man bor eller arbeider.²⁷ Tapet av naturområder som følge av næringsparken kan dermed få innvirkninger på lokalbefolkningens fysiske aktivitet. I og med at naturområdet ikke i særlig grad brukes av folk som er bosatt utenfor lokalsenteret, er det hovedsakelig lokalbefolkningen som potensielt kan rammes av dette.

²⁶ NICE (2018). *Physical activity and the environment*. Tilgjengelig [her](#).

²⁷ Helsedirektoratet (2021). *Sektorrapport om folkehelse 2021*. Tilgjengelig [her](#).

Tidligere studier har funnet at tilgang til natur, enten gjennom direkte bruk av grøntområder eller ved å ha en utsikt til naturen fra hjemmet, kan bidra til høyere selvfølelse, økt livstilfredshet, redusert stress og bedre mental helse, inkludert redusert forekomst av depresjon og angst.^{28,29} Med forringelsen av grøntarealer til fordel for industribygg kan næringsparken gi utslag i dårligere mental helse for lokalbefolkningen.

Det er uklart hvor stor konsekvens dette kan ha, og det avhenger av i hvor stor grad områdene rundt næringsparken faktisk benyttes til friluftaktiviteter i dag. Det er lite som tilsier at de er mye brukt. I Asplan Viaks fagnotat om boligområder og nærmiljø sies «Vi er ikke kjent med bruken av analyseområdet til friluftsliv og rekreasjon i dagens situasjon. Områdene er i hovedsak i bruk i landbruk og en kan dermed tenke seg at rekreasjonsverdien pr i dag ikke er vesentlig».³⁰ På den andre siden trekker flere av høringsinnspillene vi har analysert i denne rapporten (se kapittel 3) frem friluftsliv og rekreasjonsmuligheter, og det er dermed mulig at området faktisk benyttes for rekreasjon i dag. Barn har kortere aksjonsradius enn voksne, og små barn har en kort rekkevidde fra bolig.³¹ I kapittel 1 viste vi at det bor relativt mange barnefamilier på Sviland og dette forsterker muligheten for at det faktisk er arealer som benyttes i dag. Ettersom vi ikke har skullet innhente primærinformasjon har vi ikke kunnet undersøke dette nærmere i denne analysen, men det er et punkt kommunen bør finne ut av i videre arbeid.

Som tidligere nevnt vil det modne scenarioet ikke legge beslag på særlig med areal som ikke allerede benyttes til næringsaktivitet, og eventuelle effekter på fysisk aktivitet er derfor lavere. For de to andre scenarioene vil effektene være større, men av usikkert omfang. Dersom næringsparken medfører lavere fysisk aktivitet i lokalbefolkningen, vil det gi utslag i dårligere helse for dem det gjelder. Det er likevel vanskelig å vurdere hvor stor denne effekten vil være ettersom lokalbefolkningen i alle fall i noen grad kan kompensere med andre former for fysisk aktivitet. I nærmere utredninger bør en sikre konsistent vurdering av påvirkning på friluftsliv og folkehelse, slik at en unngår dobbelttelling.

²⁸ Kondoh, R., Sato, Y., Deguchi, C., & Takagashira, M. (2023). The mental health benefits of nature experiences in urban areas: Investigation during the COVID-19 pandemic in Tokyo. Tilgjengelig [her](#).

²⁹ NICE (2018). Physical activity and the environment. Tilgjengelig [her](#).

³⁰ Fagnotat boligområder og nærmiljø, Asplan Viak (2022)

³¹ Helsedirektoratet (2021). Sektorrapport om folkehelse 2021. Tilgjengelig [her](#).

5 Utnyttelse av restvarme fra næringsparken

Overskudsvarmen fra næringsparken representerer et betydelig potensial som varmekilde for et fjernvarmenett. Det er ikke usannsynlig at under et konservativt anslag vil næringsparken vil kunne generere 20 til 40 MW effekt og 70 til 140 GWh med termisk energi per år, dette tilsvarer energiforbruket til 5 000 til 10 000 husstander.³² De to mest aktuelle områdene for levering av fjernvarme er enten lokalsenteret på Sviland eller Sandnes by. Vurderingene fra vår analyse viser imidlertid at et fjernvarmenett til Sandnes by fremstår som mer bedriftsøkonomisk lønnsomt enn til lokalsenteret, hvor investeringskostnaden per MW til Sandnes potensielt er en tredjedel av det det er til lokalsenteret. For å øke sannsynligheten for at fjernvarme til lokalsenteret kan realiseres, kan enkelte føringer bidra. For det første bør næringene i næringsparken, så langt det er mulig, konstruere kjølesystemene slik at overskudsvarmen har en høy temperatur. De burde også legge til rette for at overskudsvarmen fra kjøleanleggene kan transporteres til fjernvarmeoperatøren. For det andre bør eventuelle nye boligfelt på Sviland bygges slik at de kan benytte seg av fjernvarme ved å ha installert vannbåren varme. Tidlig og tett dialog mellom industriaktører, fjernvarmeoperatører og potensielle boligfeltutviklere vil være avgjørende for å sikre en vellykket implementering av fjernvarmenett til lokalsenteret.

5.1 Industrielloverskudsvarme for fjernvarme

Alle kraftintensive næringer har termisk energi som et biprodukt fra deres industriprosesser. Termisk energi som et biprodukt er det som i dagligtale refereres til som overskuddsvarme. Denne varmen går som regel til spille gjennom at kjølesystemene slipper varmen rett ut i omgivelsene. Bruk av overskudsvarme fra industrielle prosesser er dermed nærmest en utappet kilde til energi i samfunnet som i dag ofte går tapt. Ettersom krafttilgang har blitt et stadig viktigere politisk tema i Norge, har også mulighetsrommet for å benytte overskudsvarmen fra industrielle prosesser blitt satt på agendaen. Bruk av industriell overskudsvarme er ikke bare en energipolitisk viktig sak, det er både fornuftig med tanke på ressursutnyttelse, klima og ofte også bedriftsøkonomisk lønnsomt.

Bruk av restvarme internt i næringsparken var noe vi la stor vekt på da vi utviklet scenarioene i «*Scenarioer for sirkulær næringspark på Sviland*». Det var et mål at det *maritime og marine scenarioet* og det *modne scenarioet* skulle innebære en stor grad av sirkularitet, hvor restvarme var en viktig faktor. Selv om vi i stor grad la opp til støttenæringer som kunne benytte seg av den tilgjengelige restvarmen, var det ikke realistisk at disse næringene kunne benytte seg av all den overskudsvarmen hovednæringene ville produsere. Det er derfor tilgjengelig store mengder overskudsvarme i alle våre tre scenarioer. Videre vil vi referere til den varmen som ikke blir utnyttet internt i næringsparken og dermed potensielt kan gå til spille, som overskudsvarme.

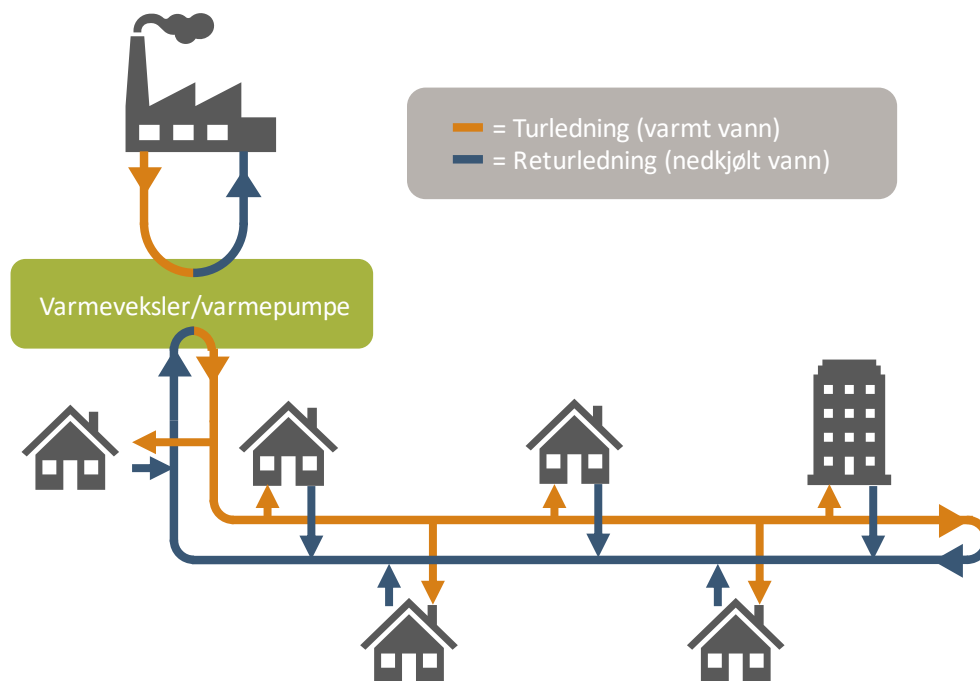
5.1.1 Hva er fjernvarme og i hvilken grad benyttes det?

En mulighet er å benytte den overflødig overskudsvarmen fra næringsparken eksternt, hvor fjernvarme muligens er en av de mest plausible bruksområdene. Fjernvarme er et energisystem som distribuerer varme gjennom et nettverk av isolerte rør til oppvarming av bygninger og varmtvann. Varmen produseres sentralt i fjernvarmeanlegg og kan komme fra en rekke ulike energikilder, som for eksempel forbrenning av avfall,

³² Energiestimatet inkluderer bare perioder hvor det faktisk er et oppvarmingsbehov.

biomasse, kraft, spillvarme fra industriprosesser, eller varme fra geotermiske kilder. Illustrasjonen under er en skisse av hvordan et fjernvarmenett basert på overskudsvarme fra kraftintensivindustri fungerer.

Figur 5-1: illustrasjon av hvordan et fjernvarmenett basert på industriell overskudsvarme fungerer. Kilde: Menon Economics



I 2023 ble det levert fjernvarme tilsvarende 7 TWh i Norge, hvilket utgjør litt under 2,5 prosent av Norges totale energiforbruk.³³ De største forbrukerne av overskudsvarme er offentlig sektor og næringsbygg, som samlet brukte over 50 prosent, deretter er det husholdninger som benyttet seg av litt under 30 prosent, mens industrien brukte om lag 15 prosent.³⁴ Den største kilden til fjernvarme i Norge er avfallsforbrenning, hvor den termiske energien som ikke konverteres til strøm blir distribuert gjennom fjernvarmenettet. Kun 3 til 4 prosent, eller 270 GWh, av norsk fjernvarme kommer fra industriell overskudsvarme³⁵, selv om norsk industri i 2021 produserte over 20 TWh med overskuddsvarme ifølge SINTEF.³⁶

5.1.2 Hvorfor er det lav utnyttelsesgrad av industriell overskudsvarme i Norge?

Det er flere faktorer som gjør at overskudsvarme fra norsk industri ikke benyttes for fjernvarme i større grad. Den første er at industrien ofte ligger i griségrende strøk, og fjernvarme er dårlig tilpasset transport over store avstander ettersom energitapet blir stort. Fjernvarme er også forbundet med store investeringskostnader. Som hovedregel skalerer kostnaden med distansen fjernvarmenettet som må etableres, og det er dermed mest kostnadsrelevant i områder med relativt høy befolkningstetthet, fordi investeringskostnaden da kan fordeles over flere forbrukere. Dette er en av forklaringene for hvorfor fjernvarme er mer populært i eksempelvis Danmark enn i Norge, og oftere brukt i større byer enn på mindre plasser.

³³ https://publikasjoner.nve.no/rapport/2024/rapport2024_30.pdf

³⁴ <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/fjernvarme-og-fjernkjoling>

³⁵ <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/fjernvarme-og-fjernkjoling>

³⁶ <https://www.sintef.no/siste-nytt/2021/har-du-en-kreativ-ide-til-bruk-av-overskuddsvarme/>

Den andre grunnen til at overskuddsvarme fra industri ofte ikke benyttes, er at temperaturen på overskuddsvarmen ikke nødvendigvis er tilpasset forbrukerens behov. Et fjernvarmenett benytter seg som regel av temperaturer som ligger på mellom 80 og 120 grader, og hvis overskuddsvarmen fra industrien er lavere enn dette vil den ha behov for å oppgraderes ved hjelp av varmepumper, noe som reduserer energieffektiviteten og øker kostanden. Den tredje grunnen er at Norge historisk hatt lave strømpriser, og at dette har bidratt til at fjernvarme har vært mindre lønnsomt å bygge ut.

5.2 Suksesskriterier for etablering av fjernvarme til lokalsenteret

Ettersom det er ekstra overskuddsvarme i alle våre tre scenarioer er det en mulighet for at overskuddsvarmen vil kunne benyttes for fjernvarme inn til lokalsenteret. Ettersom lokalsenteret i dag har få store bygg, og en relativt liten befolkning, vil næringsparken i alle tre scenarioer kunne tilføre langt mer varme enn det det er behov for.

Det er fire faktorer som i stor grad påvirker om fjernvarme fra næringsparken til lokalsenteret vil være realistisk. Disse er:

- **Temperaturen** og forutsigbarheten til kilden til overskuddsvarmen
- **Avstanden** til forbrukerne
- **Varmebehov** hos forbrukerne
- **Bygningstype** og byggenes eksisterende varmesystemer

For to av tre scenarier vil overskuddsvarmen ha en anvendbar temperatur uten stor grad av tilpasning på kjølesystemene, og dermed være godt tilpasset for bruk i et fjernvarmenett. Unntaket er det *modne scenarioet* der det er usikkert om temperaturen fra datasenteret vil være høy nok. Den kan potensielt levere en anvendbar temperatur hvis de benytter seg av vannavkjøling. Distansen til forbrukeren fra næringsparken er også relativt lav, som vil bidra til mindre energitap og lavere investeringskostnader. Disse to faktorene taler altså for at det vil kunne etableres fjernvarme til lokalsenteret.

Det er imidlertid lavt varmebehov i lokalsenteret ettersom det er et lite tettsted med relativt få bygninger. Dette reduserer den bedriftsøkonomiske lønnsomheten av å bygge ut et fjernvarmenett. Videre er det sannsynlig at de eksisterende boligenhetene, som utgjør mesteparten av lokalsenteret, i liten grad er tilpasset bruk av fjernvarme. Vi har ikke inngående innsikt i varmesystemene deres, men det virker sannsynlig basert på byggetidspunkt at de benytter seg av elektrisk oppvarming. Dette vil gjøre at det ikke nødvendigvis er lønnsomt for boligeierne å koble seg til fjernvarmenettet. De to sistnevnte faktorene taler sterkt imot at utbyggelse av fjernvarme til lokalsenteret vil være økonomisk lønnsomt, slik lokalsenteret er i dag.

Basert på informasjon fra fjernvarmeoperatører vi har kontaktet har vi fått informasjon som tilsier at kostanden for å bygge 1 MW fjernvarme fra næringsparken til lokalsenteret vil koste i størrelsesorden 5 millioner kroner. Dette er imidlertid bare kostnaden knyttet til å levere varmen fra næringsparken til et gitt punkt ved lokalsenteret, og en utvikler av et nytt boligfelt tar kostanden ved å knytte disse opp mot dette punktet. Den totale kostanden ved å få fjernvarme levert til alle disse husstandene vil derfor være høyere enn dette.

Hvis det planlegges utbyggelse av nye boligfelt på Sviland i fremtiden, som legger til rette for å benytte fjernvarme, kan det likevel være mulig at et fjernvarmenett fra næringsparken til lokalsenteret vil være en mulighet. Vi beskriver videre i dette delkapittelet de tidligere nevnte faktorene som påvirker sannsynligheten for at fjernvarme kan etableres til lokalsenteret og hvordan Sviland og de ulike næringsparkscenariene oppfyller disse.

5.2.1 Temperatur på overskuddsvarmen

For at overskuddsvarmen fra industrien skal kunne benyttes til fjernvarme må den ha en viss temperatur. Den nedre grensen, hvis vannet også skal benyttes til tappevann³⁷, er 70 grader.³⁸ Dette er imidlertid lavere enn det som er vanlig å benytte seg av i et fjernvarmenett, hvor temperaturen fra fjernvarmeproduzenten normalt sett benytter seg av 80 til 120 grader. Hvis overskuddsvarmen har en lavere temperatur enn dette, vil den fortsatt kunne benyttes til fjernvarme, men det vil være behov for en varmpumpe som oppgraderer varmen til den nødvendige temperaturen. Jo større temperaturforskjell det er mellom overskuddsvarmen og temperaturen i fjernvarmenettet, jo mer elektrisk energi må med for å øke temperaturen og jo mindre lønnsomt blir prosjektet. Overskuddsvarmen fra industrien burde også være relativt stabil og forutsigbar, hvis ikke vil det være behov for en back-up løsning, hvilket også bidrar til økte kostnader.

Hovednæringene i de ulike scenarioene vi tidligere har utarbeidet har som nevnt mer enn nok tilgjengelig fjernvarme for å fylle behovet til lokalsenteret. Det er imidlertid ulik temperatur og forutsigbarhet i overskuddsvarmen mellom de ulike scenarioene.

- **Mineral og batteriscenarioet** leverer relativt stabil overskuddsvarme fra den syntetiske grafittproduksjonen, med temperaturer som er mer enn høy nok til å benyttes direkte i fjernvarmenettet ved overføring via en varmeveksler. Dette vil være en god kilde til varme for fjernvarmenettet.
- Det **maritime og marine scenarioet** har temperaturer som er opp imot grensen til hva som kan benyttes i fjernvarme nettet, men vil sannsynligvis trenge en varmpumpe som øker temperaturen marginalt. Dette vil trolig bare være nødvendig å øke temperaturen med 10 til 20 grader ettersom overskuddsvarmen fra hydrogen anlegget kan ha en temperatur på 80 grader, dette vil kun påvirke energigevinsten marginalt, men gir en noe høyere investeringskostnad for fjernvarmeoperatøren. Et problem som kan oppstå er hvis hydrogenproduzenten velger å stanse produksjon i perioder med høy pris, for å optimalisere produksjonskostnadene. I disse periodene vil det dermed ikke bli levert varme til fjernvarmenettet fra denne industrien.
- Hovednæringen i det **modne scenarioet**, datasenter, er det som leverer lavest temperatur på overskuddsvarmen. Temperaturen her er usikker og varierer fra datasenter til datasenter ut ifra hvilket kjølesystem de benytter seg av. Det er sannsynlig at et slikt datasenter vil levere overskuddsvarme på et sted mellom 20 og litt over 40 grader. Fjernvarme fra dette scenarioet vil dermed kreve en kraftig varmpumpe, og det kan være at varmpumpen vil bruke strøm som tilsvarer opp til en tredjedel av den varmekapasiteten som kundene mottar. Det er dermed scenarioet som basert på temperatur isolert sett minst sannsynlig vil kunne benyttes til fjernvarme.

5.2.2 Avstand til lokalsenteret og tetthet av bebyggelse

Avstanden mellom varmekilden og forbrukeren er en viktig kostnadsdriver. Økt distanse øker investeringskostnaden, og leder til et større energitap. Transport av varme har langt høyere energitap en transport av strøm. Tettheten av bebyggelse vil også være viktig, ettersom høyere befolkningstetthet reduserer den totale størrelsen på fjernvarmenettet og reduserer investeringskostnaden per husholdning man kan nå.

³⁷ Tappevann referer til varmtvann som brukes i husholdninger eller bygninger til daglige behov, som for eksempel dusjing, håndvask, oppvask og andre lignende aktiviteter.

³⁸ Bestemt ut ifra byggeteknisk forskrift (TEK17)

Lokalsenteret på Sviland begynner omtrent 750 meter og strekker seg ut til omtrent 2 000 meter fra lokasjonene hvor hovednæringene i scenarioene er plassert. Dette er relativt kort avstand, og vil redusere både energitap og investeringskostnad. Bebyggelsen er relativt tett for et landlig område som Sviland, men det er langt lavere tetthet enn i by områder hvor det er store næringsbygg, kommunale bygg og boligblokker.

5.2.3 Varmebehov for lokalsenteret

Hvor stor varmebehovet til lokalsenteret er, er også viktig for at det skal være tilstrekkelig etterspørsel til å dekke investeringskostnadene. Det er høye investeringskostnader for industrien som skal levere varmen til fjernvarmeproduzenten, og fjernvarmeproduzenten som skal bygge varmevekslere, varmepumper, pumpesystemer, rørsystemer og annen infrastrukturen for fjernvarmenettet. Dette leder til at desto større varmebehov det er hos forbrukerne jo mer kan disse investeringskostnadene fordeles utover en større mengde energi, som reduserer kostanden per kWh.

Ettersom lokalsenteret er relativt lite, både i antall bygninger og antall personer, er varmebehovet trolig relativt begrenset. Basert på antall av de ulike bygningstypene i Figur 1-5 og gjennomsnittlige forbrukstall for oppvarming, estimerer vi at lokalsenteret, inkludert lager og industribygningene litt utenfor, har oppvarmingsbehov i størrelsesorden 2,5 MW til 4 MW, eller 8 til 12 GWh/år. Dette er under en tidel av det som potensielt kan hentes ut fra overskuddsvarmen i næringsparken i de ulike scenarioene, selv hvis all oppvarming i lokalsenteret skulle komme fra fjernvarmenettet, hvilket er en absolutt øvre grense. Basert på samtaler med ulike fjernvarmeoperatører, antar disse at et fjernvarmenett til et lokalsenter på størrelse med Sviland vil være på om lag 1 MW. Det er usikkerhet knyttet til estimatene fra både 1 MW til 4MW, men konklusjonen er uansett klar: Varmebehovet i lokalsenteret utgjør bare en brøkdel av overskuddsvarmen i scenarioene.

5.2.4 Bebyggelse og varmesystemer

Hvilke type bygninger som eksisterer i tettstedet og hvilke varmesystemer de benytter seg av er også viktig. Alle bygninger kan benytte seg av fjernvarme, men det er en fordel om det er store næringsbygg, kommunale bygg som sykehus og skoler, eller store leilighetsbygg.

Eneboliger og rekkehus er normalt sett mindre hensiktsmessige for fjernvarme, men det kan likefremt være lønnsomt for disse å koble seg på fjernvarmenettet, så lenge de har varmesystemer som kan benytte seg av fjernvarme i bygget. For at bygninger skal kunne benytte seg av fjernvarme for oppvarmingsbehov er det nødvendig at de har installert vannbåren varme. Hvis vannbåren varme allerede eksisterer i byggene, vil det kunne være økonomisk fornuftig å koble seg på fjernvarmesystemet. Har imidlertid byggene ikke vannbåren varme vil dette være en stor kostnad for boligeierne, og det vil trolig ikke være lønnsomt å koble seg til fjernvarmenettet før store renoveringsarbeid i boligen skal gjennomføres.

Lokalsenteret i Sviland består hovedsakelig av boliger, hvor flere av de er eneboliger, tomannsboliger og rekkehus. Det vil derfor være viktig å vite hvor mange av boligene i området som har vannbåren varme for å gjøre seg oppe en mening på hvor mange som vil kunne koble seg på fjernvarmenettet. Vi har ikke fått tak i informasjon om dette.

Vi har imidlertid informasjon om perioder det har vært gjennomført boligutbygging i området. Den sørlige delen av Svilands lokalsenter ble i stor grad bygget ut på 70 og 80 tallet, og var i hovedsak eneboliger. Dette var i en periode hvor strøm var billig og elektrisk oppvarming var en populær løsning. Olje- og parafinovner var også flittig i bruk, men ble ofte brukt for direkte oppvarming av luft, ikke gjennom vannbåren varme. Det er derfor lite sannsynlig at det er en stor andel av byggene i dette området som har installert vannbåren varme.

Den nordlige delen av lokalsenteret ble i hovedsak bygget ut mellom 2010 og 2020. Under denne byggeprosessen ble det bygget en stor del rekkehus, noen eneboliger og noen lavblokker. Disse tilsvarte til sammen om lag 150 boenheter.³⁹ Det er sannsynlig at eneboligene og rekkehusene under denne utbyggelsen ble bygget med elektrisk oppvarming, men det er noe mere usikkert enn de som ble bygget i den sørlige delen av lokalsenteret. Lavblokkene kan ha blitt bygget med vannbåren varme.

Med tanke på når boligfeltene har blitt bygget ut og sannsynligheten for at disse har vannbåren varme, er det lite trolig at boligene i lokalsenteret er tilpasset fjernvarme i lokalsenteret. Det er også få store kommersielle eller offentlige bygg, noe som også taler imot utbygging av fjernvarme nett til lokalsenteret.

Hvis det blir planlagt nye boligfelt i området, vil disse kunne tilpasses med fjernvarme. Hvis denne beslutningen blir gjort tidlig i utbyggelses fasen, under en forutsetning at det kommer fjernvarme, vil det kunne redusere risiko for både utbygger og fjernvarme operatør, og redusere den totale investeringskostnaden.

5.3 Leveranse av fjernvarme til andre områder

En annen mulighet for bruk av overskudsvarmen, er å etablere fjernvarme fra næringsparken til Sandnes. Ettersom Sandnes er en stor by, vil et fjernvarmenett til dette område kunne være langt mer bedriftsøkonomisk lønnsomt, enn et tilsvarende nett til lokalsenteret. Dette er fordi det er høyere befolkningstetthet, med flere store bygg i motsetning til eneboliger og rekkehus, og fordi Sandnes har et langt høyere varmebehov og dermed vil dermed kunne benytte seg av mer av overskudsvarmen fra næringsparken. Videre er det sannsynlig at langt flere bygg allerede har varmesystemer tilpasset bruk av fjernvarme. En annen faktor som øker sannsynligheten for at fjernvarme kan bygges fra næringsparken til Sandnes er at det allerede eksisterer et fjernvarmenett i deler av Sandnes. Å koble seg på et eksisterende nett vil lede til reduserte investeringskostnader.

Fjernvarmenettet i Sandnes er i dag driftet av Lyse. De står for fjernvarmeinfrastrukturen og delvis varmen som produseres. Fjernvarmen er produsert på avfallsforbrenningsanlegget på Forus, og produserer rundt 200 GWh fjernvarme i 2023. Dette anlegget leverer fjernvarme til Sandnes- og Stavangerområdet, og består av 15 kilometer med hovedinfrastruktur. Kostanden for dette nettet har hittil ligget på rundt 200 millioner kroner.⁴⁰ I bildet under er det et kart over hvilke områder i Sandnes som allerede har fjernvarmenett. Det er trolig at dette nettet vil utvides over tid selv om de første utvidelsene av fjernvarmenettet er planlagt i Stavanger området.^{41,42}

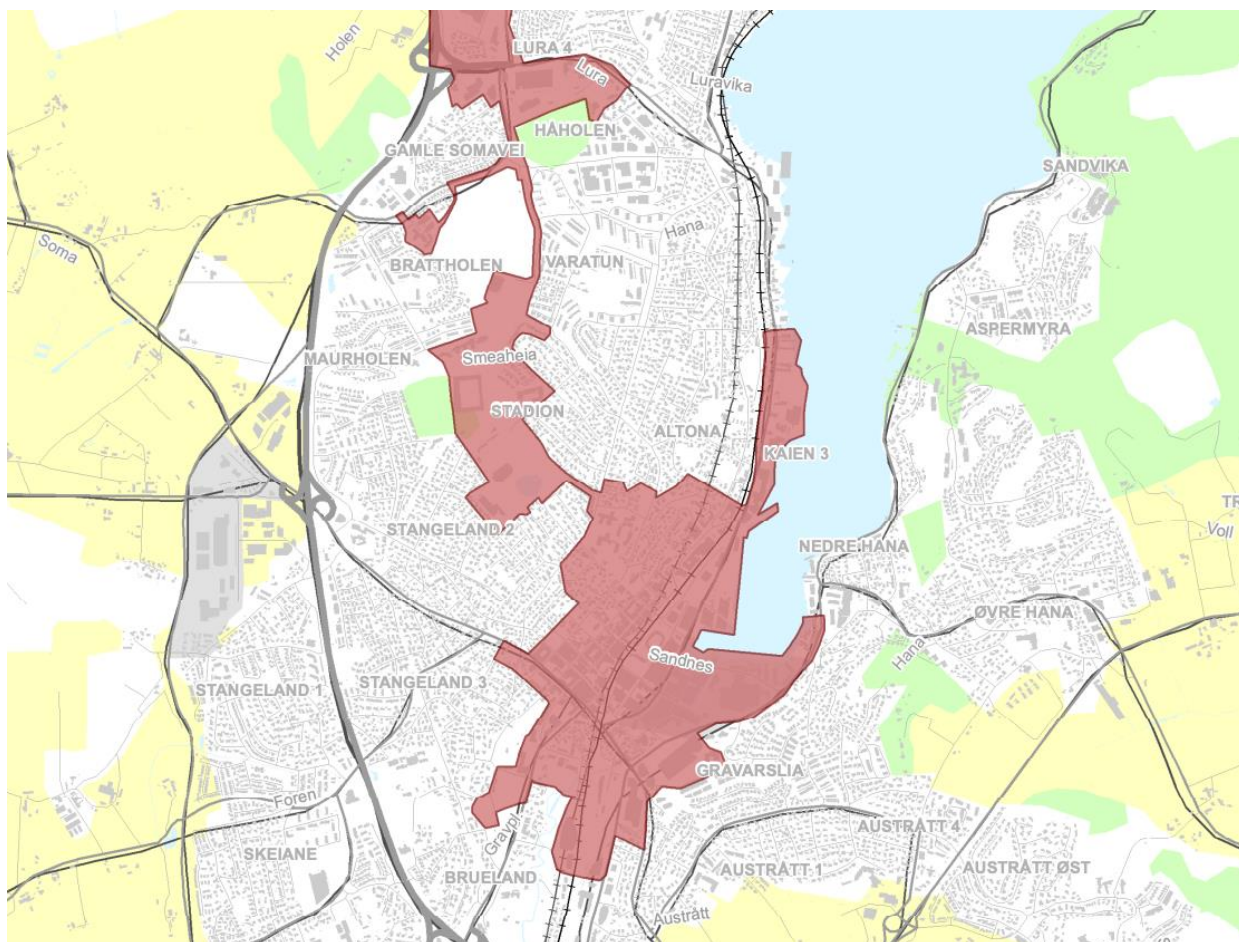
³⁹https://www.sandnes.kommune.no/globalassets/tekniskeiendom/samfunnsplan/kommuneplan-2023/kunnskapsgrunnlag/fagnotat_bolig_sviland.pdf

⁴⁰ <https://www.lysekonsern.no/virksomhet/infrastruktur/fjernvarme/>

⁴¹ <https://www.aftenbladet.no/brandstudio/feature/v/lyse/fjernvarme-gevinster-for-hele-byen/#:~:text=Lyse%20jobber%20kontinuerlig%20med%20C3%A5,mer%20effektiv%20energibruk%20i%20n%C3%A6romr%C3%A5det.>

⁴² <https://www.lysekonsern.no/om-oss/nyhetsarkiv/utvider-fjernvarmenettet-i-stavanger>

Figur 5-2: kart over eksisterende fjernvarmenett i Sandnes (rødt). Kilde: Norsk Fjernvarme



Distansene fra næringsparken til det eksisterende fjernvarmenettet i Sandnes er om lag 4 til 5 km i luftlinje. Dette er mye lengre enn til lokalsenteret, og vil dermed resultere i høyere investeringskostnader, og noe større energitap. Basert på informasjon fra eksisterende fjernvarmeoperatører har vi fått informasjon som tilsier at kostnaden ved å bygge et fjernvarmenett på mellom 20 MW og 50 MW til Sandnes, vil koste rundt i størrelsesorden 50 og 80 millioner kroner. Selv om kostnaden er høyere totalt sett, er fortsatt kostanden per MW langt lavere enn til lokalsenteret. De andre fordelene av å transportere overskudsvarmen til Sandnes gjør imidlertid at vi fortsatt vurderer det som en mer sannsynlig løsning.

Etter samtaler med fjernvarmeaktører har vi fått bekreftet at distansen er regnet som en lengre distanse enn optimalt, men heller ikke uoverkommelig. Det som imidlertid er kritisk er at overskudsvarmen fra industrien må være forutsigbar, og for at utbyggelsen skal være bedriftsøkonomisk lønnsom må temperaturen være på minimum 40 til 50 grader. På temperaturer mellom 40 til 80 grader vil det være behov for en varmpumpe ettersom Lyses fjernvarmenett, holder en temperatur på 80 til 120 grader. Dette betyr at en utbyggelse av fjernvarme til Sandnes trolig vil være en mulighet under det *maritime og marine scenarioet* og *mineral og batteriscenarioet*. For det *modne scenarioet* er det usikkert om datasenteret vil levere et temperaturnivå som er tilstrekkelig.

6 Overordnede vurderinger om hva som bør analyseres videre

I dette kapitlet gjør vi noen overordnede vurderinger knyttet til kommunens videre arbeide for å sørge for at lokalsenteret ikke blir unødig negativt påvirket av næringsparken. En gjenganger i mange av konflikttemaene og de helse- og miljømessige konsekvensene, er at utformingen av næringsparken er avgjørende for effektene. Det er derfor viktig å ha en klar formening om hva slags næringer man ønsker at skal etableres på næringsparken. Basert på dette kan man legge planer som tilrettelegger for disse næringene og de tilhørende positive lokaløkonomiske effektene, men reduserer de uønskede effekter eller ekskluderer næringer med særlig negative effekter.

Kommuneplanens bestemmelse for hvordan området skal utnyttes er nokså bredt. Kommuneplanen ga følgende føringer:

«Området skal benyttes til etablering av følgende typer næringer:

- *Areal- og kraftkrevende næring*
- *Næringer som støtter opp om det grønne skiftet*
- *Næringsvirksomheter som kan nyttiggjøre seg av restvarmen fra kraftkrevende virksomheter.*

Næringsparken skal følge opp nasjonal strategi for grønne industriområder og regional plan for grønn industri.»

Alle scenarioene vi har inkludert oppfyller disse kravene, men det gjør også en rekke andre næringer. I scenarioanalysen la vi etter dialog med referansegruppen en nokså restriktiv tolkning av kommuneplanen, der hovednæringene måtte oppfylle både det første og tredje punktet, samt følge opp de nasjonale og regionale planene. Slik kommuneplanen er skrevet er det imidlertid ikke slik at den *må* tolkes i den retning, og bestemmelsen kan i prinsippet forstås slik at det holder å oppfylle *én* av de tre kravene. I så fall er det veldig mange næringer som kan oppfylle kriteriene.

Det vil være hensiktsmessig å identifisere hvilke virkninger som ønskes unngås i nærheten av lokalsenteret. Basert på dette kan man utforme områdereguleringen og planarbeidet slik at de former betingelser som avskrekker uønskede næringsetableringer på Siviland. Samtidig er det viktig at reguleringen er være fleksibel nok til å tiltrekke ønsket næringsliv.

Det bør vurderes hvilke områder man ønsker å legge til rette for å bygge ut først.

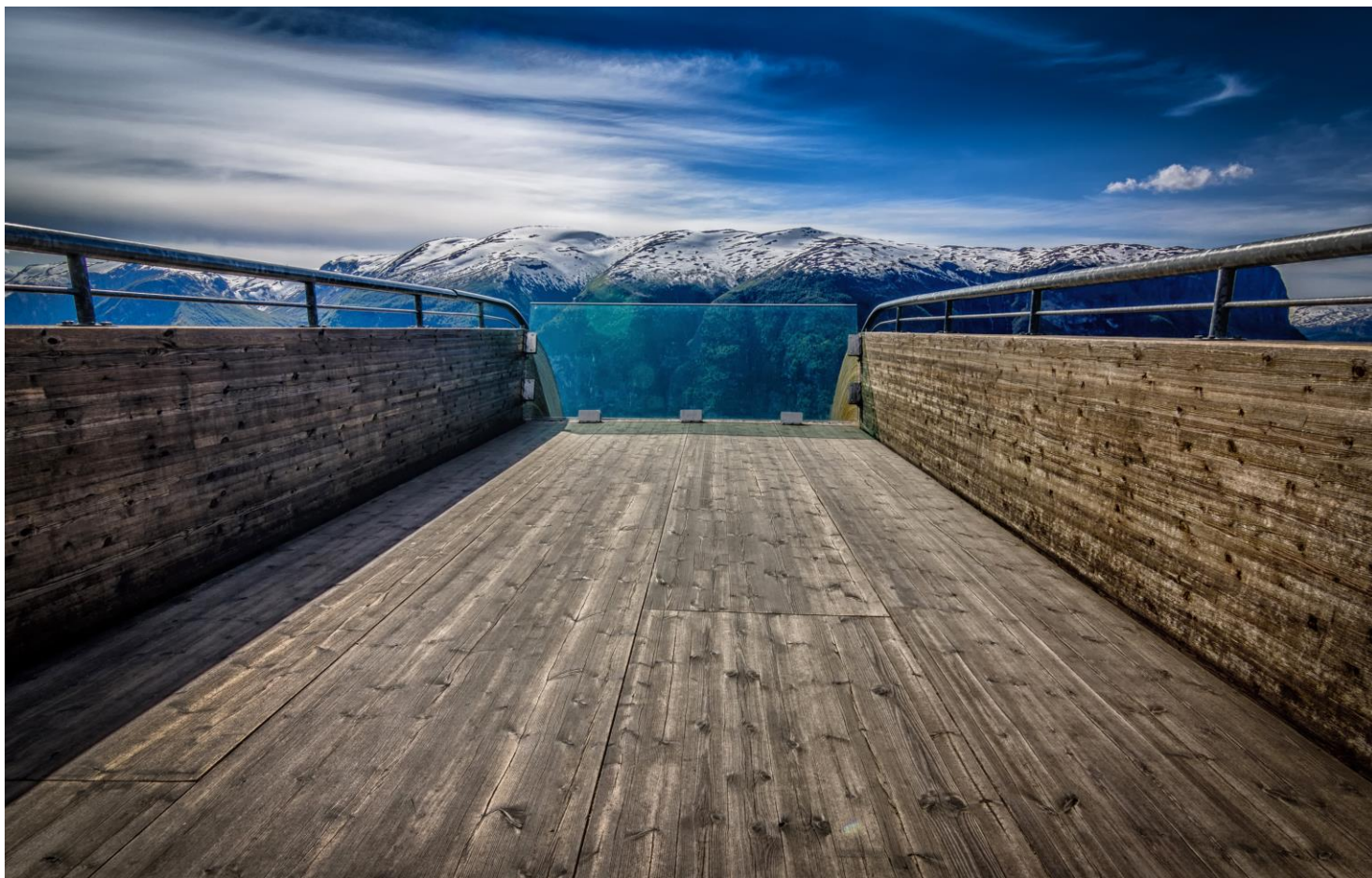
Deler av området som er avsatt til næringspark vil ha betydelig større negative konsekvenser for lokalsenteret enn andre. Å utnytte området i øst som allerede er preget av masseuttak og industri i dag, vil ikke innebære nedbygging av natur og medføre en mindre forringelse av utsikt og landskap enn de øvrige områdene. Det bør derfor vurderes om man ikke bør legge til rette for at dette området utbygges først, og at man avventer med de øvrige områdene. Som det *modne scenarioet* viser, kan man få betydelige økonomiske effekter ved å utnytte et mindre areal. Hvis man senere skulle ønske å benytte områdene sørvest og nordvest i planområdet, vil ikke det å ha bygget ut på østsiden begrense dette.

Samtidig bør det legges et særlig fokus på at næringslivet sørvest i området ikke bør være sjenerende for lokalsenteret. Næringsliv som lager støy og støv her vil være mye mer problematisk enn lenger nord. Lenger nord er det både større avstand til lokalsenteret, og det er allerede mer støy fra både Noredalsveien og Velde Pukk.

Negativ påvirkning på omgivelsene kan begrenses gjennom flere konkrete føringer.

Vi har både i denne analysen og i scenarioranalysen identifisert flere potensielle negative virkninger som kan oppstå for nærmiljøet, både i utbyggings- og driftsfasen av næringsparken. De følgende punktene er forslag til tiltak i områdeplanen som kan bidra til å redusere disse virkningene:

- Krav til blågrønn faktor (BGF) for alle delfeltene
- Krav om oppdeling og variasjon av større volumer med blant annet etablering av sprang i fasader
- Krav til material- og fargebruk. Det bør blant annet ikke tillates reflekterende materialer.
- Krav om at delfelt og bygninger legges på ulike terrengnivå.
- Veldefinerte rekkefølgekrav er viktig for å sikre fleksibilitet i utbyggingen og at utbygging av eksempelvis teknisk anlegg, veinett og grøntarealer skjer til rett tid.
- Detaljplan må stille krav om illustrasjonsplan og visualisering av ny bebyggelse som viser material- og fargebruk
- Alle tiltak med ny bebyggelse må beskrives med påvirkning tiltakene vil ha på omgivelsene
- Det bør utarbeides en mobilitetsplan for å vurdere muligheten for å redusere andelen arbeidsreiser med bil og istedenfor legge til rette for økt bruk av sykkel, gange og kollektiv
- Det bør utarbeides en grundig konsekvensutredning (KU), særlig innen temaene naturmangfold, friluftsliv, landskap og støy.
- Det bør utarbeides en plan for etappevis utbygging – både for å sikre gjennomførbarhet og redusere konfliktnivået mot boligbebyggelse
- Det bør vurderes om kulturminner og myrområder skal inngå i en overordnet grøntstruktur i planen, og sikres i plankartet
- Det bør gjennomføres en trafikkanalyse
- Det bør gjennomføres en mer detaljert støyanalyse
- Kommunen bør vurdere mulighetsrommet for å sørge for at godstransporten ikke kjører forbi lokalsenteret, men må kjøre over Noredalsveien



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no