

Oppdragsgiver

Hinnstein

Rapporttype

Forurensningsvurdering

Dato

2018-2-8

HOLMEN INDUSTRIOMRÅDE

FORURENSNINGSVURDERING

HOLMEN INDUSTRIOMRÅDE FORURENSNINGSVURDERING

Oppdragsnr: 1350020198-002
Oppdragsnavn: Holmen Industriområde
Dokument nr.: M-Rap-001
Filnavn: M-rap-001-1350020198-forurensning

Revisjon	00	
Dato	2018-2-8	
Utarbeidet av	Lise Støver og Hanne Weggeberg	
Kontrollert av	Mette Wanvik og Alexandra Greisfeller	
Godkjent av	Lise Støver	
Beskrivelse	Forurensningsvurdering grunn, sjø og luft	

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder

Oppsummering:

Rambøll har gjennomført et skrivebordsstudie for forurensning av grunn, sjø og luft i forbindelse med utvidelse av Holmen Industriområde i Sortland.

Rambøll
Kobbegate 2

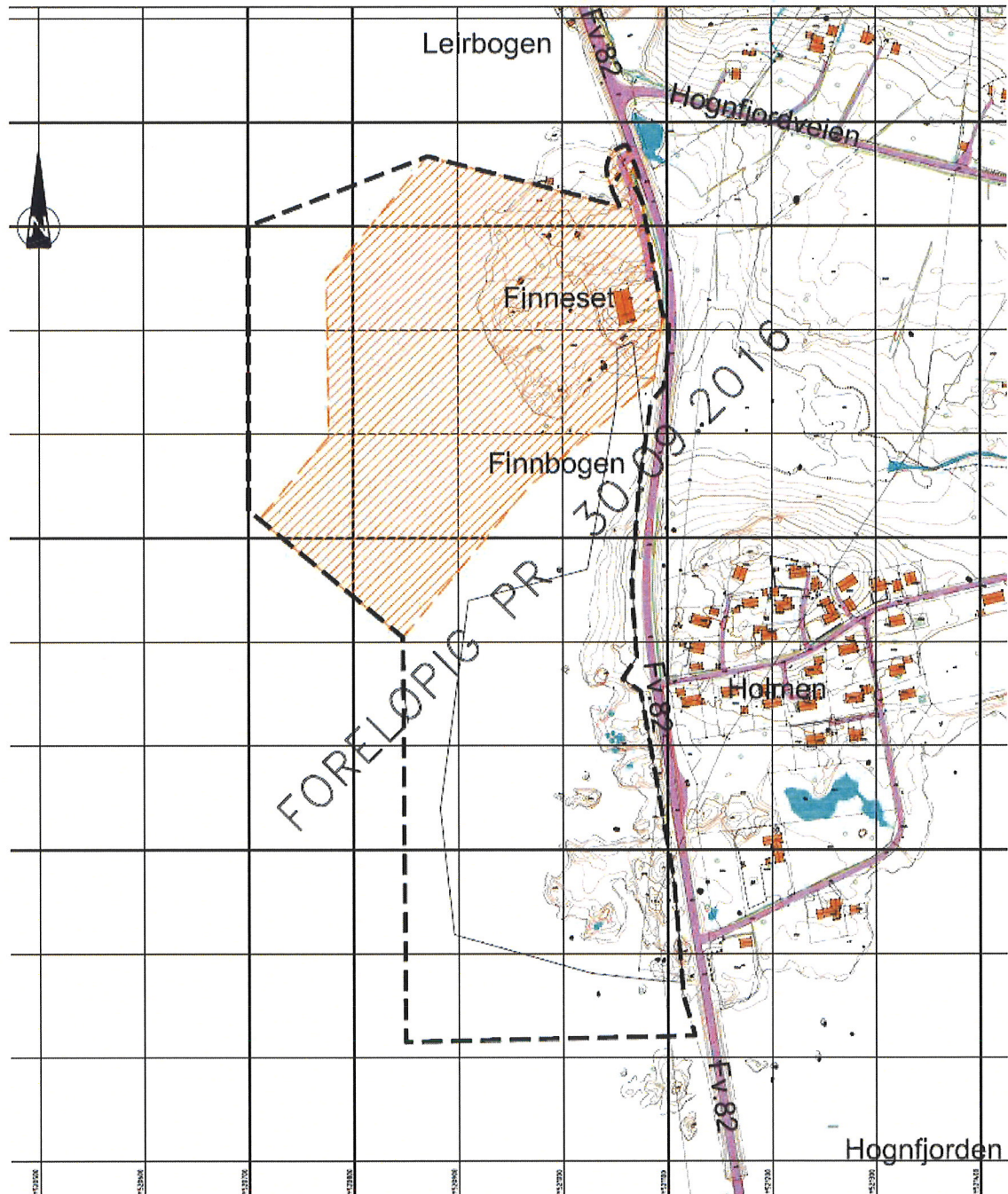
NO-7042 TRONDHEIM
T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 10 60
www.ramboll.no

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	4
1.1	Formål med rapporten.....	5
1.2	Generelle myndighetskrav ved etablering av fiskeforedling	5
2.	DAGENS SITUASJON	6
2.1	Beskrivelse av område og planlagt tiltak.....	6
3.	FORURENSNING SJØ.....	9
3.1	Områdebeskrivelse	9
3.2	Dagens forurensningstilstand.....	9
3.3	Myndighetskrav ved utfylling i sjø	10
3.4	Forurensning sjø ved gjennomføring av tiltak	10
3.4.1	Anleggsfase.....	10
3.4.2	Driftsfase	10
4.	GRUNNFORURENSNING	10
4.1	Områdebeskrivelse	10
4.2	Dagens forurensningstilstand.....	10
4.3	Myndighetskrav ved forurenset grunn	10
4.4	Forurenset grunn ved gjennomføring av tiltak	11
4.4.1	Anleggsfase.....	11
4.4.2	Driftsfase	11
5.	LUFTFORURENSNING	11
5.1	Generelt om utslipp til luft og lokal luftkvalitet.....	11
5.1.1	Svevestøv	11
5.1.2	Nitrogendioksid	12
5.1.3	Svoveldioksid.....	12
5.1.4	Andre utslipp	12
5.2	Regelverk og myndighetskrav ved utslipp til luft og luftkvalitet.....	12
5.3	Datagrunnlag og metode	14
5.4	Dagens situasjon	15
5.4.1	Skipstrafikk	15
5.4.2	Veitrafikk	15
5.4.3	Bakgrunnsforurensning.....	16
5.4.4	Meteorologiske forhold	16
5.5	Tiltaket og luftforurensning	19
5.5.1	Skipstrafikk	20
5.5.2	Veitrafikk.....	20
5.5.3	Spredningsforhold	20
5.6	Oppsummering og anbefalinger om tiltak/videre undersøkelser	20
	REFERANSER.....	21

1. INNLEDNING

Det planlegges utvidelse av landarealet ved utfylling i sjøen for Holmen Industripark i Sortland, Figur 1. Koordinater for eiendommen er 7638714 (N), 763430,8 (Ø) (EU89, UTM-sone 32).



Figur 1. Kart som viser foreløpig avgrensning av planområdet ved Finnbogen i Sortland kommune. Hentet fra foreliggende forslag til planprogram for Holmen industriområde Sortland (Hinnstein, 2016).

1.1 Formål med rapporten

Formålet med utvidelse av Holmen Industriområde er å samlokalisere bedriften og dermed oppnå mer rasjonell drift. Utbygging av anlegget vil gi muligheter for utvidet drift og eventuelt rom for virksomhet for andre aktører. Det vurderes etablert lakseslakteri, dypvannskai og annen fiskerirelatert virksomhet.

Rapporten gir en vurdering av forurensningssituasjonen i sjø, grunn og luft, og sammenholder dagens tilstand (0-alternativet) med planforslaget.

1.2 Generelle myndighetskrav ved etablering av fiskeforedling

Fiskeforedling er underlagt ulike typer myndighetskrav med tanke på miljø. Kravene er avhengig av type fiskeforedling og produksjonsvolum.

I hovedtrekk er det slik at en virksomhet som produserer mer enn 50 tonn per år omfattes av kravene i forurensningsforskriften kapittel 26. *Forurensninger fra fiskeforedlingsbedrifter*. Slike virksomheter må følge krav til rensing og utslipp av prosessavløpsvannet, som definert i kapittel 26, §§ 3-5. Dersom virksomheten produserer mer enn 75 tonn per døgn, eller særlige forhold tilsier det, må den ha egen tillatelse etter forurensningsloven § 11, *Særskilt tillatelse til forurensende tiltak*, jf. § 26-2.

Virksomheter som produserer mer enn 75 tonn per døgn omfattes av forurensningsforskriften vedlegg I, punkt 6.4 bokstav b. Dette innebærer blant annet at virksomheten må drive i henhold til beste tilgjengelige teknikker (BAT), jf. forurensningsforskriften kapittel 36, § 1, andre ledd og vedlegg I. Virksomheter omfattet av vedlegg I, og der virksomheten innebærer at det brukes, fremstilles eller slippes ut farlige stoffer og stoffblandinger i henhold til forskrift om klassifisering mv. av stoffer (CLP), skal også utarbeide en tilstandsrapport om mulig forurensning av grunn og grunnvann, jf. forurensningsforskriften § 36-21. Rapporten skal utarbeides i henhold til Miljødirektoratet sin veileder M-630 og sendes forurensningsmyndigheten før oppstart av en ny virksomhet.

Hvis virksomheten omfattes av krav om tillatelse iht § 11, må det søkes om tillatelse til virksomhet fra Fylkesmannen som er miljømyndighet for fiskeforedlingsbedrifter. Tillatelsen må inneholde informasjon om planlagt produksjonsvolum, utslippsmengder og resipientvurdering, samt en vurdering av hvorvidt bedriften overholder krav til BAT. En tillatelse vil inneholde spesifikke utslippsvilkår og eventuelt andre krav, som kan være av betydning for valg av rense- og avløpssystemer i fabrikken. Estimert behandlingstid for slike søknader er 3-9 måneder, og det kan derfor være fordelaktig å starte prosessen med Fylkesmannen på et tidlig tidspunkt.

2. DAGENS SITUASJON

2.1 Beskrivelse av område og planlagt tiltak

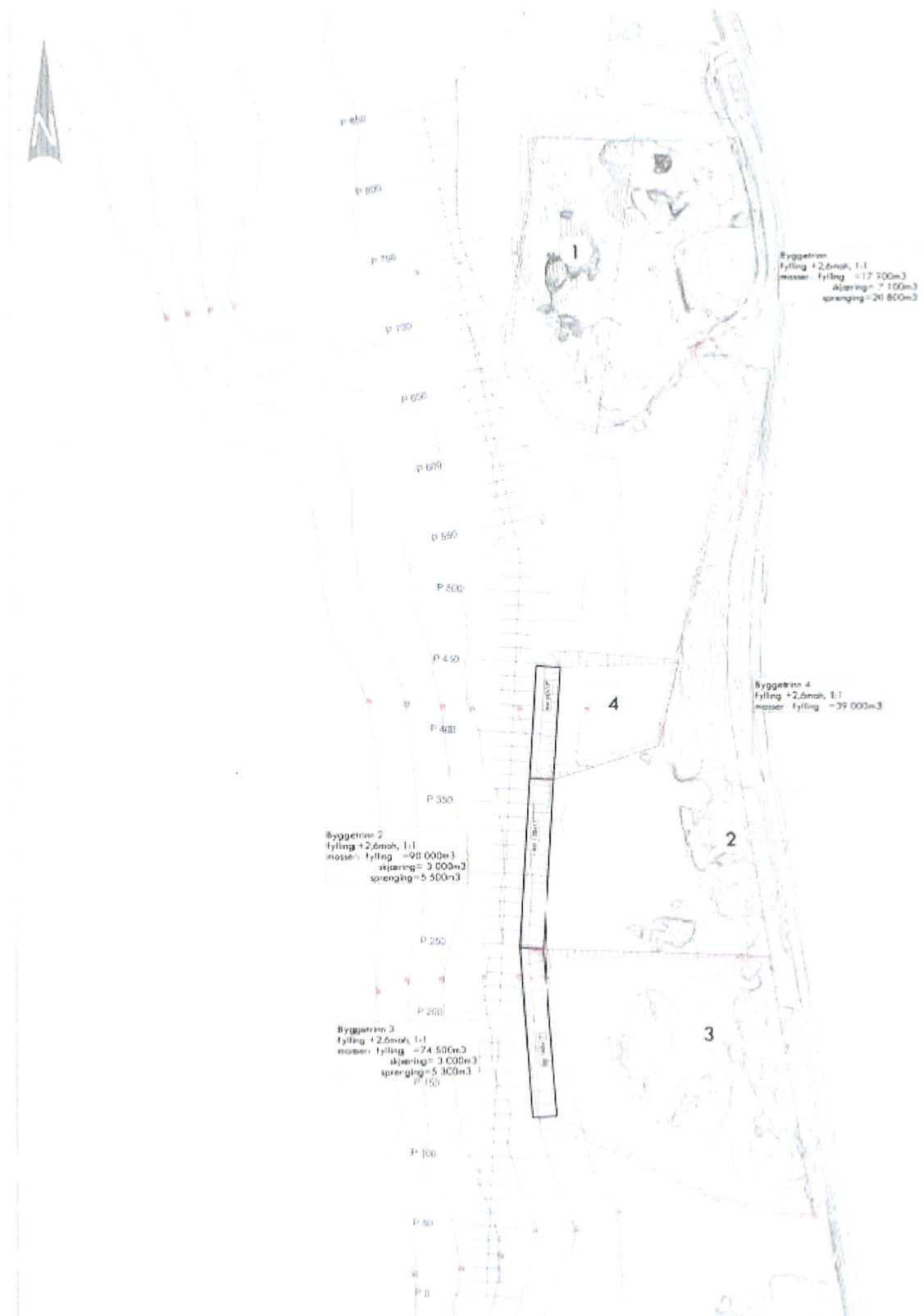
Planområdet omfatter områdene fra Finneset i nord til Kvalsaukbrua i sør, avgrenset i øst av Fv 82, se markering på flyfoto i Figur 2. Planforslaget innebærer å utføre utbyggingen av Holmøy industriområde i to trinn, som beskrevet i nærmere detalj i forslaget til planprogram (Hinnstein, 2016).

Utbyggingstrinn 1 er allerede startet opp, og omfatter oppføring av kaianlegg, lagerbygg, fryselager og kontor/administrasjonsbygg og gjestebygg. Trinn 1 foregår på den nordlige delen av planområdet, markert med oransje skravur i Figur 2.



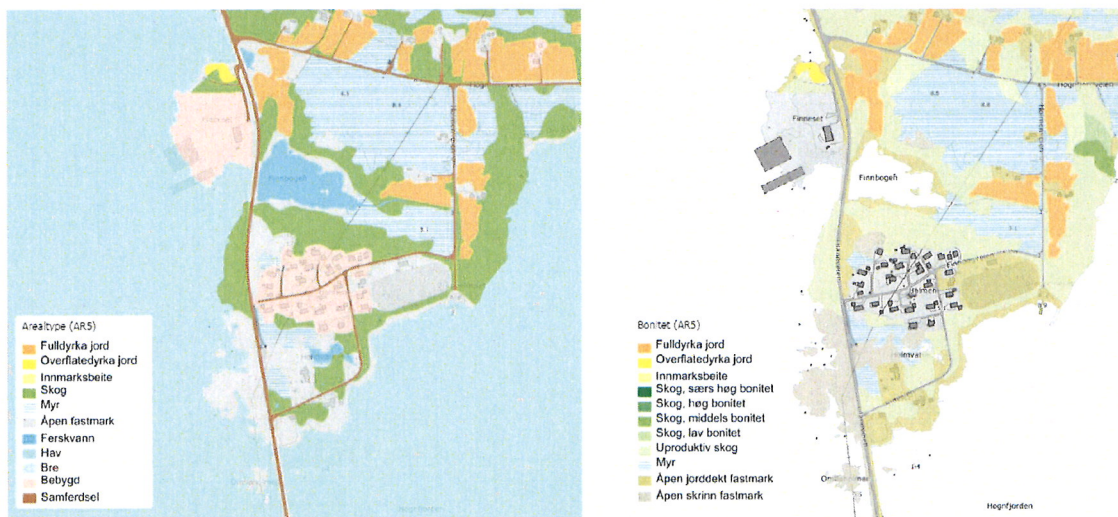
Figur 2. Flyfoto over området ved Finneset i Sortland kommune, med foreløpig avgrensning av planområdet markert. Hentet fra foreliggende forslag til planprogram for Holmen Industriområde Sortland (Hinnstein, 2016).

Utbyggingstrinn 2 omfatter utvidelse av industriområdet med ca. 149 dekar inkludert sjøareal, slik at totalt areal for planforslaget blir på 253 dekar for trinn 1 og 2 til sammen. Områdene som skal fylles ut i sjø er markert på Figur 3. Det er foreløpig ikke bestemt hvilken type virksomhet det skal være på det utvidede arealet, men det vurderes etablert dypvannskai, lakseslakteri og annen fiskerirelatert virksomhet.



Figur 3. Illustrasjon som viser områder som er planlagt utfyllt i sjø i forbindelse med etablering av utvidet industriområde som del av utbyggingstrinn 2 på Holmen industriområde. Tatt fra foreliggende forslag til planprogram for Holmen industriområde Sortland (Hinnstein, 2016).

Noe areal lengst nord på Finneset står registrert i kartressursen Kilden (NIBIO, 2018) som uproduktiv skog, åpen jorddekt fastmark og overflatedyrka jord, se oversikt over arealtype og bonitet i Figur 4. De sørlige delene av planområdet er registrert som uproduktiv skog og åpen skrin fastmark.



Figur 4. Kart med arealinformasjon (arealtype og bonitet) om arealene ved planområdet ved Finneset. Tatt fra kartløsningen Kilden (NIBIO, 2018), hentet ut 2018-01-16.

Det ligger ingen boliger innenfor planområdet. Boligfeltet Holmen ligger like øst for Fv 82, langs Finnbogveien og Sjøveien. Flere gårdsbruk ligger med adkomst fra Hognfjordveien i nordøst og Holmenveien i øst. Nærmeste bolig i nord ligger med en avstand på ca. 150 meter fra planområdet. Terrenget ved planområdet er forholdsvis flatt.



Figur 5. Oversikt over utbygging av kaianlegg, fryseterminal og administrasjonsbygg på Finneset (utbyggingstrinn 1). Bilde fra Forslag til planprogram Holmen industriområde (Hinnstein, 2016).

3. FORURENSNING SJØ

3.1 Områdebeskrivelse

Terrenget på sjøbunnen i aktuelt utfyllingsområde ligger fra kote 0 til -10. Iht planprogrammet er det utført geoteknisk undersøkelser for fylling i sjø, der resultatene viser relative homogene løsmasseforhold i området. Løsmassene består hovedsakelig av siltig, grusig sand med skjellrester.

3.2 Dagens forurensningstilstand

Lokaliteten er en del av Sortlandsundet-nord-ytre er registrert som vannforekomst ID 0365010602-2-C på vann-nett.no, Figur 6. Lokaliteten er angitt med antatt god økologisk og ukjent kjemisk tilstand. I følge vann-nett.no er det ingen registrert kjente påvirkninger på lokaliteten.



Figur 6. Utsnitt som viser vannforekomst Sortlandsundet-nord-ytre (NVE, 2018)

På nettstedet miljostatus.no er hele vannområdet nord for Salten markert med kostholdsråd for taskekrabbe, grunnet høye kadmiumkonsentrasjoner, Figur 7. Forurensningskilden er ikke kjent.



Figur 7. Utsnitt fra kart som viser område for kostholdsråd for taskekrabbe (miljostatus.no, 2018)

3.3 Myndighetskrav ved utfylling i sjø

I henhold til kapittel 22, mudring og dumping i sjø og vassdrag, i forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) (Klima- og Miljødepartementet, 1.7.2007) skal Fylkesmannen gi tillatelse til utfylling i sjø før arbeidene kan igangsettes. Søknad om tillatelse til mudring, dumping eller plassering av materiale skal inneholde de opplysninger som er nødvendig for å vurdere om tillatelse bør gis og hvilke vilkår som skal settes, herunder opplysninger om avfallet/materialet som skal dumpes/plasseres og om bunnforholdene på mudre- og/eller dumpestedet.

Før tiltaket kan gjennomføres må det normalt utføres en miljøteknisk sedimentundersøkelse av sjøbunnen for å kartlegge forurensningsgraden i massene. Resultatene sammenstilles i en datarapport som legges ved søknad til utfylling av sjø, som skal være godkjent av Fylkesmannen i Nordland før tiltaket kan igangsettes.

3.4 Forurensning sjø ved gjennomføring av tiltak

3.4.1 Anleggsfase

Ved utfylling i sjø må tiltaket gjennomføres iht vilkår i tillatelsen fra Fylkesmannen. Det er sannsynlig at det stilles krav om avbøtende tiltak for å begrense partikkelspredning samt for å unngå utilsiktede utslipp i anleggsfasen.

3.4.2 Driftsfase

Utvidet industrivirksomhet, med flere skipsanløp og potensiale for utslipp fra fiskeforedling, øker sannsynligheten for forurensning til sjø. Ved innføring av avbøtende tiltak, som opplegg for mottak av avfall og ballastvann, kontroll og rensing av utslippsvann fra landbasert industri, beredningsplan for drift og vedlikehold av utstyr, kan utilsiktede utslipp til sjø reduseres/unngås. Avhengig av hvilke anlegg som etableres på tomte trår krav beskrevet i kapittel 1.2. i kraft.

4. GRUNNFORURENSNING

4.1 Områdebeskrivelse

Området på land er relativt flatt, med mellomlagrede sprengsteinmasser på tomte, klare for utfylling i sjø.

4.2 Dagens forurensningstilstand

Berørt landareal er ikke registrert med mistanke om forurensning i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase eller nettstedet miljostatus.no. Gjennomgang av historiske flyfoto gir ingen grunn til å tro at det er forurenset grunn som følge av historisk virksomhet på området.

4.3 Myndighetskrav ved forurenset grunn

Dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn på et område der det skal utføres terrenginngrep trår forurensningsforskriftens kap 2 i kraft (Klima- og Miljødepartementet, 1.7.2007). Siden det ikke er mistanke om forurensning på området er det ingen grunn til å gjennomføre miljøtekniske grunnundersøkelser på tomte.

4.4 Forurenset grunn ved gjennomføring av tiltak

4.4.1 Anleggsfase

Ved ethvert terrenginngrep må arbeidene gjennomføres på en måte som eliminerer/begrenser utilsiktede utslipp i anleggsfasen. Det må utarbeides en beredskapsplan som ivaretar miljø og helse.

Ved oppfylling av masser er det viktig at tilkjørte masser er rene (jomfruelige eller dokumentert rene).

4.4.2 Driftsfase

Utvidet industrivirksomhet kan øke sannsynligheten for forurensning av grunnen. Ved å etablere en beredskapsplan for drift og vedlikehold av utstyr, kan utilsiktede utslipp reduseres/unngås. Avhengig av hvilke anlegg som etableres på tomten trår krav beskrevet i kapittel 1.2. i kraft.

5. LUFTFORURENSNING

Følgende utredning omfatter potensielle utslipp til luft og konsekvenser for lokal luftkvalitet forbundet med tiltaket. Vurderingene er foretatt for forslagsstillers planforslag om utbygging av Holmen industriområde, sammenholdt med 0-alternativet som innebærer at det ikke tilrettelegges for videre drift og vekst. Utslipp fra skipsfart og veitrafikk samt påvirkninger fra vindforhold og bakgrunnsforurensning i området er omtalt, og aktuelle avbøtende tiltak og videre undersøkelser beskrevet.

Fra forslag til planprogram Holmen industriområde Sortland, utarbeidet av Hinnstein (2016):

«Tema Luftkvalitet:

Utslipp fra skip eller havneaktivitet. Beregning av luftkvalitet og eventuelle avbøtende tiltak.»

Luftforurensning skal i henhold til forslaget til planprogram kun utredes i planbeskrivelsen, og ikke inngå i konsekvensutredningen.

5.1 Generelt om utslipp til luft og lokal luftkvalitet

Luftforurensning er en av de viktigste årsakene til tidlig død og helseskader på verdensbasis, og skadelige effekter har blitt påvist selv ved lave luftkonsentrasjoner (WHO, 2005). Stoffer som kan bidra til redusert luftkvalitet inkluderer svevestøv (PM), nitrogenoksider (NO_x), karbonmonoksid (CO), svoveldioksid (SO₂), ozon, benzen, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) og metaller.

Skipsfart medfører utslipp til både luft og sjø, og kan bidra til dårlig luftkvalitet lokalt i områder med betydelig skipstrafikk. Veitrafikk på land og ulike typer industrier slipper også ut ulike forbindelser til luft.

5.1.1 Svevestøv

Svevestøv dannes fra en rekke ulike kilder, både naturlige og menneskeskapt, og har svært kompleks og varierende sammensetning (FHI, 2012). Støvpartikler som slippes ut fra forbrenning består typisk i hovedsak av karbonholdige partikler, med innslag svovelforbindelser og enkelte metaller, avhengig av type brensel. Både skipstrafikk og veitrafikk utgjør kilder til svevestøv ved planområdet på Holmen. Kjøretøy slipper ut forbrenningspartikler i eksos, i tillegg til at støv

virvles opp i lufta ved slitasje av bremseklosser, dekk og asfalt. I områder med kalde vintre bidrar piggdekk betydelig til asfaltslitasje og oppvirvling av svevestøv.

Svevestøv kan deles inn i ulike størrelsesfraksjoner basert på størrelsen på partiklene. Vanlig brukte størrelsesfraksjoner ved vurdering av utendørs luftkvalitet inkluderer partikler med diameter mindre enn 10 µm og mindre enn 2,5 µm (PM₁₀ og PM_{2,5}), og partikler med diameter mindre enn 0,1 µm, eller ultrafine partikler (PM_{0,1}). Den grove partikkelfraksjonen (PM_{2,5-10}) i svevestøv i byluft kommer hovedsakelig fra veislitasje, mens den fine (PM_{0,1-2,5}) og ultrafine fraksjonen for det meste stammer fra forbrenning. Partikkelstørrelse anses å være en avgjørende faktor for potensielle helseskadelige effekter av svevestøv. Studier indikerer at PM₁₀ hovedsakelig er forbundet med effekter på luftveissystemet, mens PM_{2,5} er forbundet med skadelige virkninger på hjerte- og karsystemet.

5.1.2 Nitrogendioksid

Nitrogenoksider (NO_x) dannes ved forbrenning ved høy temperatur (FHI, 2015). Skipstrafikk, industrielle forbrenningsenheter og lokal veitrafikk er viktige kilder til NO_x. Selve utslippene består i hovedsak av nitrogenmonoksid (NO) og mindre mengder nitrogendioksid (NO₂). NO og NO₂ inngår i en syklisk prosess i atmosfæren der ozon er sentralt, og denne likevekten er skiftende avhengig av forhold som solinnstråling og konsentrasjon av ozon.

NO₂ er den mest relevante nitrogenoksidforbindelsen å vurdere når det gjelder helseskader hos mennesker. Inhalering av NO₂ kan utløse betennelsesreaksjoner i kroppen, celledød og tap av lungefunksjon.

5.1.3 Svoveldioksid

Forurensning av svoveldioksid kan føre til skadelige helseeffekter, særlig forverring av sykdom og økt dødelighet hos astmatikere (FHI, 2015b). Virkningen av inhalering av SO₂ er hovedsakelig sammentrekning av luftveiene og dermed redusert lungefunksjon. Det skal imidlertid relativt høye konsentrasjoner i luft til for å produsere slike effekter. Utslippene og konsentrasjonene i uteluft av SO₂ har blitt redusert betraktelig i den vestlige verden de siste tiårene, og SO₂ utgjør derfor ikke noen helserisiko de fleste steder i Norge.

Utslipp fra skip fra forbrenning av svovelholdig drivstoff har vært et betydelig bidrag til de totale utslippene av svoveloksider (SO_x) i Europa (Sjøfartsdirektoratet, 2016). Nye utslippskrav har derimot bidratt til å redusere disse utslippene. Dette gjelder spesielt innenfor utslippskontrollområder definert av IMO (ECA-områder) og ved operasjon i havn hvor det i dag benyttes drivstoff med lavt svovelinnhold eller renseteknologi for å tilfredsstille utslippskravene.

5.1.4 Andre utslipp

Støvflukt eller ufullstendig forbrenning kan medføre utslipp av stoffer som for eksempel PAH og metallholdige forbindelser. PAH-forbindelser er forbundet med kreftrisiko, selv ved lave konsentrasjoner i luft (FHI, 2015b). Metaller kan forårsake ulike typer sykdom, som kreft (FHI, 2015c).

5.2 Regelverk og myndighetskrav ved utslipp til luft og luftkvalitet

Utslipp til luft og luftkvalitet omfattes av Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) (Klima- og miljødepartementet, 2004), med hjemmel i Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) (Klima- og miljødepartementet, 2015). Forurensningsforskriftens kapittel 7 inneholder bestemmelser om lokal luftkvalitet og grenseverdier. Grenseverdiene oppført i forurensningsforskriftens § 7-6 angir maksimumskonsentrasjoner i utendørsluft for gitte midlingstider, eventuelt med antall tillatte

overskridelser. Det finnes grenseverdier for komponentene SO₂, NO₂ og NO_x, PM₁₀ og PM_{2,5}, bly, benzen og CO, se Tabell 1.

Tabell 1. Grenseverdier for tiltak for utendørs luft, i henhold til forurensningsforskriften § 7-6 (Klima- og miljødepartementet, 2004).

Komponent	Midlingstid	Grenseverdi	Antall tillatte overskridelser
Svoveldioksid (SO₂)			
1. Timegrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	1 time	350 µg/m ³	Maks. 24 ganger pr. kalenderår
2. Døgn grenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	1 døgn (fast)	125 µg/m ³	Maksimum 3 ganger pr. kalenderår
3. Grenseverdi for beskyttelse av økosystemet	Kalenderår og i vinterperioden (1/10–31/3)	20 µg/m ³	
Nitrogendioksid og nitrogenoksider (NO₂ og NO_x)			
1. Timegrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	1 time	200 µg/m ³ NO ₂	Maks. 18 ganger pr. kalenderår
2. Årsgrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Kalenderår	40 µg/m ³ NO ₂	
3. Grenseverdi for beskyttelse av vegetasjonen	Kalenderår	30 µg/m ³ NO _x	
Svevestøv PM₁₀			
1. Døgn grenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	1 døgn (fast)	50 µg/m ³	Maks. 30 ganger pr. kalenderår
2. Årsgrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Kalenderår	25 µg/m ³	
Svevestøv PM_{2,5}			
Årsgrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Kalenderår	15 µg/m ³	
Bly			
Årsgrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Kalenderår	0,5 µg/m ³	
Benzen			
Årsgrenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Kalenderår	5 µg/m ³	
Karbonmonoksid (CO)			
Grenseverdi for beskyttelse av mennkassets helse	Maks. daglig 8-timers gjennomsnitt	10 mg/m ³	

Forurensningsforskriftens § 7-7 angir også målsetningsverdier for arsen, kadmium, nikkel og benzo(a)pyren (Tabell 2), som skal tilstrebes overholdt «såfremt dette ikke vil innebære uforholdsmessig store omkostninger».

Tabell 2. Målsetningsverdier for utendørs luft, i henhold til forurensningsforskriften § 7-7. (Klima- og miljødepartementet, 2004).

Komponent	Midlingstid	Målsetningsverdi
Arsen	Kalenderår	6 ng/m ³
Kadmium	Kalenderår	5 ng/m ³
Nikkel	Kalenderår	20 ng/m ³
Benzo(a)pyren	Kalenderår	1 ng/m ³

Folkehelseinstituttet har utarbeidet et sett luftkvalitetskriterier, som er satt «så lavt at de aller fleste kan utsettes for disse nivåene uten at det oppstår skadevirkninger på helsa» (Folkehelseinstituttet; Miljødirektoratet, 2013) (Tabell 3). Arbeidet er basert på gjennomgang av litteratur om aktuelle luftforurensende komponenter og skadelige helseeffekter.

Tabell 3. Luftkvalitetskriteriene, utarbeidet av Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet (2013).

Komponent	Midlingstid	Luftkvalitetskriterier
PM ₁₀	Døgn	30 µg/m ³
PM ₁₀	År	20 µg/m ³
PM _{2,5}	Døgn	15 µg/m ³
PM _{2,5}	År	8 µg/m ³
CO	15 min	80 mg/m ³
CO	Time	25 mg/m ³
CO	8-timer	10 mg/m ³
NO ₂	15 min	300 µg/m ³
NO ₂	Time	100 µg/m ³
NO ₂	År	40 µg/m ³
Ozon	Time	100 µg/m ³
Ozon	8-timer	80 µg/m ³
SO ₂	15 min	300 µg/m ³
SO ₂	Døgn	20 µg/m ³
B[a]P	År	0,1 ng/m ³
Arsen	År	2 ng/m ³
Bly	År	0,1 µg/m ³
Kadmium	År	2,5 ng/m ³
Krom (Cr VI)	År	0,1 ng/m ³
Kvikksølv	År	0,2 µg/m ³
Mangan	År	0,15 µg/m ³
Nikkel	År	10 ng/m ³
Vanadium	Døgn	0,2 µg/m ³

5.3 Datagrunnlag og metode

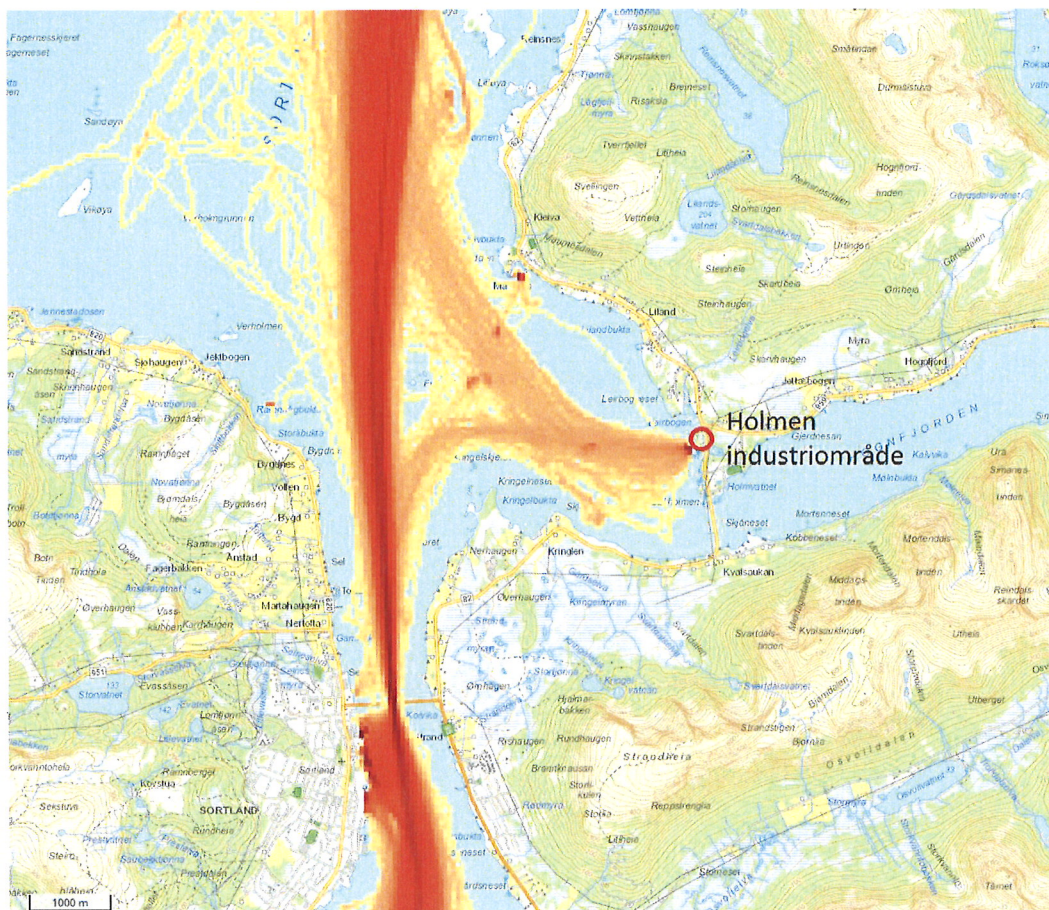
Grunnlagsmaterialet for vurderingene av utredningsalternativene med hensyn på utslipp til luft og lokal luftkvalitet er i hovedsak foreliggende forslag til planprogram for Holmen industriområde Sortland (Hinnstein, 2016).

Vinddata ble hentet ut fra eKlima (Meteorologisk institutt, 2018), bakgrunnskonsentrasjoner fra ModLUFT (NILU, Miljødirektoratet, & Statens vegvesen, 2018) og trafikkforhold utredet av Hinnstein.

5.4 Dagens situasjon

5.4.1 Skipstrafikk

Det er betydelig skipstrafikk gjennom Sortlandsundet, men trafikken inn til Finneset/Holmen industriområde er i dag forholdsvis liten, se framstilling av skipstrafikken i området i Figur 8. Utslipp til luft fra lokal skipsfart antas per i dag ikke å medføre dårlig luftkvalitet i områdene ved Finneset og Holmen.

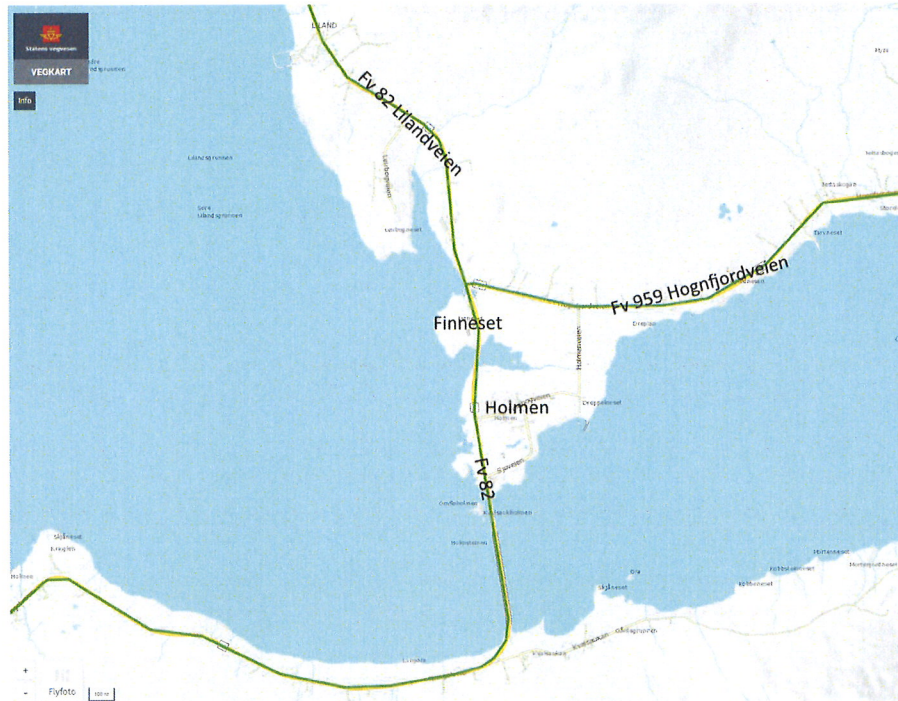


Figur 8. Grafisk framstilling av all skipstrafikk i løpet av hele året 2016. Antall skip tatt fra AIS-rådata innenfor et rutenett på 50 x 50 meter er vist, med sterkere farge jo flere passeringer. Modifisert fra Kystverket (2018).

5.4.2 Veitrafikk

Trafikkmengden langs strekningen av Fv 82 som går like øst for planområdet er i dag på i underkant av 2000 årsdøgntrafikk (ÅDT), i henhold til trafikk tall for 2016 tatt ut fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) (Statens vegvesen, 2018). Fv 82 Lilandveien nord for Finneset har trafikkmengde på 1650 ÅDT, mens den langs Fv 959 Hognfjordveien nordøst for planområdet er på kun 580 ÅDT. Andelen tunge kjøretøy langs de tre veistrekningene er på henholdsvis 11, 10 og 8 %. Øvrige veistrekninger i området er mindre veier og adkomstveier uten trafikkmengde registrert i NVDB.

Dette er forholdsvis lave trafikkmengder; en regner vanligvis med at spredningen av luftforurensning ut fra veier er betydelig ved trafikkmengder på over 8000 ÅDT (Miljøverndepartementet, 2012).



Figur 9. Oversikt over veistrekninger i området med trafikkmengde registrert i Nasjonal vegdatabank (NVDB), modifisert fra (Statens vegvesen, 2018).

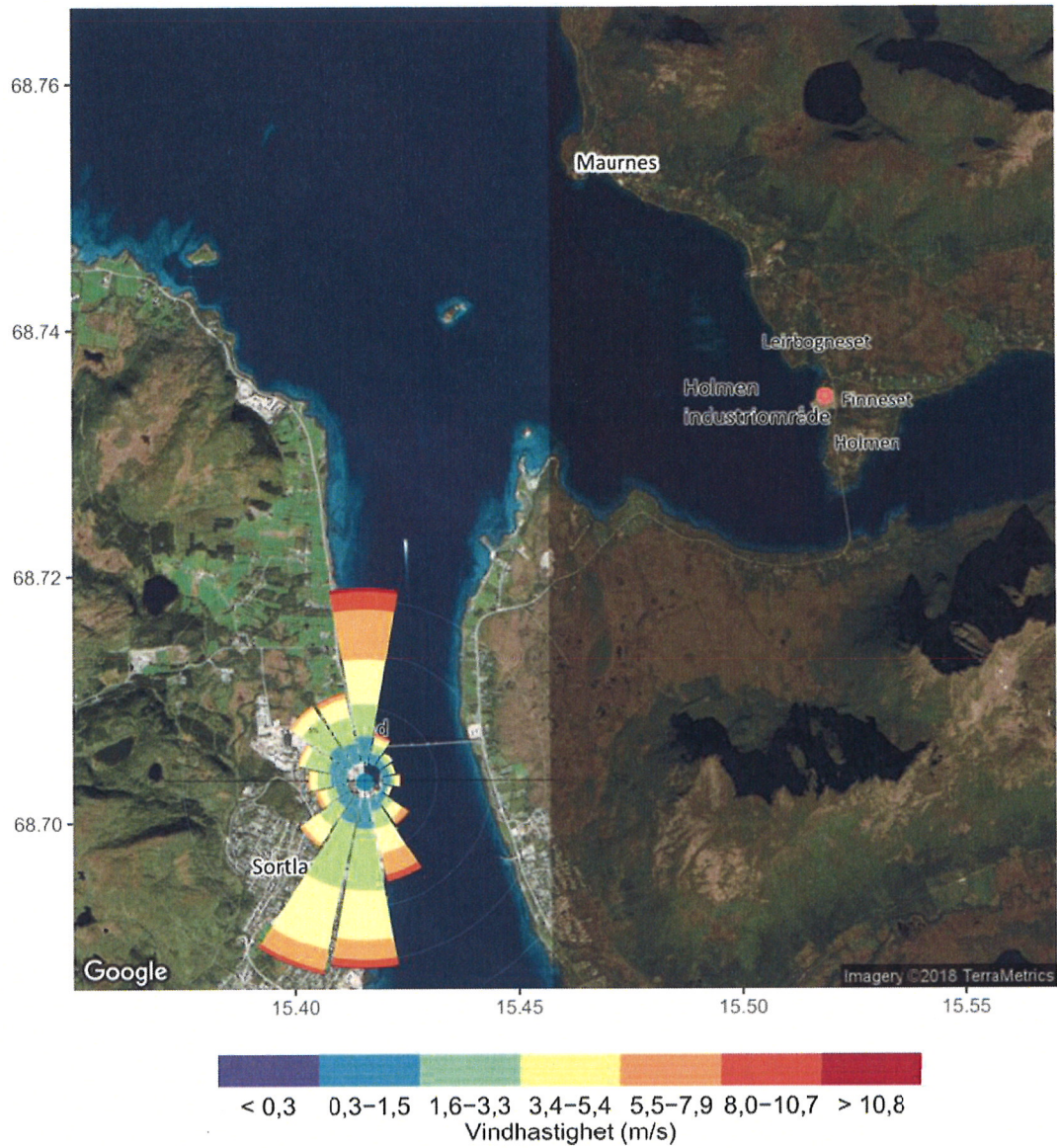
5.4.3 Bakgrunnsforurensning

Gjennomsnittlige årlige bakgrunnskonsentrasjoner hentet ut fra luftkvalitet.infos tjeneste ModLUFT for området ved Finneset og Holmen for svevestøv (PM_{10}) er på $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, og tilsvarende for NO_2 $6,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (NILU m.fl., 2018). Dette er lave nivåer av bakgrunnsforurensning. Tilsvarende konsentrasjoner av PM_{10} og NO_2 er til sammenligning på henholdsvis $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $6,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Harstad sentrum, og i Oslo sentrum henholdsvis $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $23,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

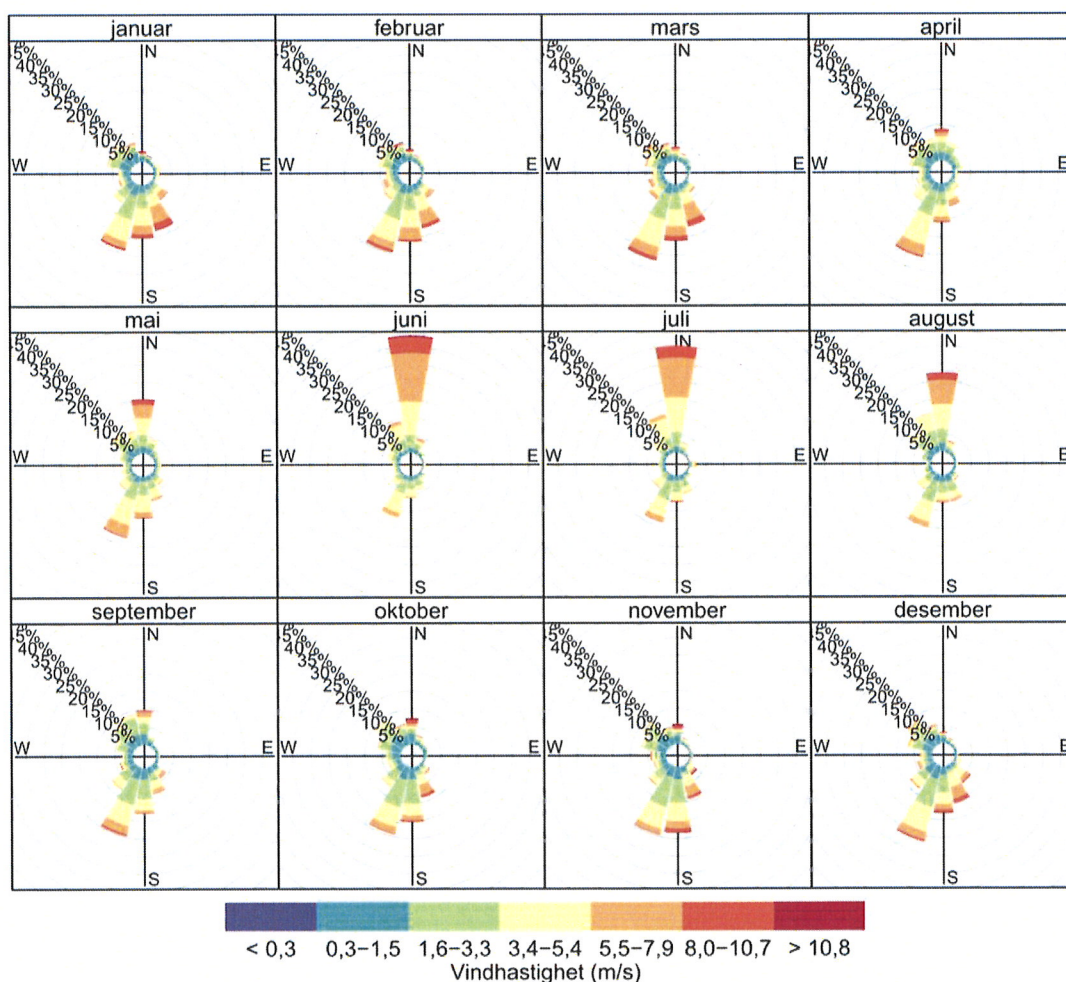
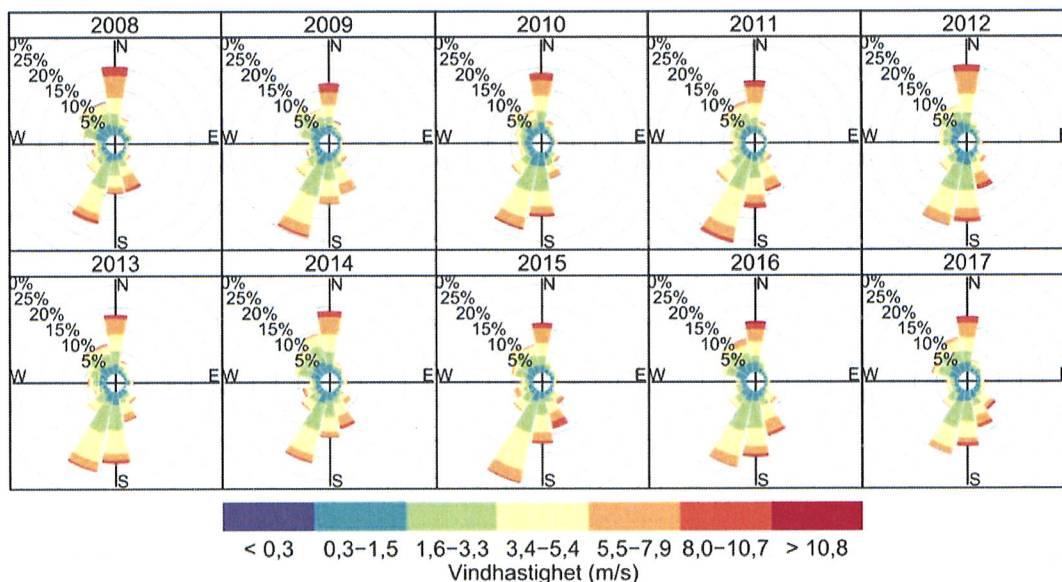
5.4.4 Meteorologiske forhold

Dominerende vindretninger lokalt er avgjørende for spredning av utslipp til luft. Nærmeste meteorologiske stasjon som måler vindretning og -hastighet er Sortland, som står forholdsvis nær Finneset og Holmen (i Sortland sentrum i overkant av 5 km sørvest for planområdet, se plassering vist i Figur 10). Vinddata målt ved Sortland vurderes derfor å være representative for vindforholdene ved planområdet.

Vindroseplott, som framstiller vindhastigheter og -retninger, for Sortland stasjon for tiårsperioden 2008-2017 er vist lagt oppå flyfoto på Figur 10. Tilsvarende plott fordelt på år og måned er vist i Figur 10.



Figur 10. Vindroseplott for Sortland meteorologiske stasjon for perioden 2008-2017, basert på vinddata hentet ut fra eKlima (Meteorologisk institutt, 2018), lagt opp på flyfoto over området fra Google Maps (Google, 2018). Plottet framstiller frekvensfordelingen av vindhastigheter i prosent, og vindretninger fordelt på sektorer på 22,5°.



Figur 11. Vindroseplott for Sortland stasjon for årene 2008-2017, fordelt på årstall (øverst) og måned (nederst). Plottene framstiller frekvensfordelingen av vindhastigheter i prosent, og vindretninger fordelt på sektorer på 22,5°, basert på vinddata hentet ut fra eKlima (Meteorologisk institutt, 2018).

Figur 11 viser at dominerende vindretninger i området er direkte fra nord og sør, samt fra sør-sørvest. Vind fra nordvest, sørvest og sørøst forekommer, og sjelden direkte fra vest og øst. Vindhastigheten er det meste av tiden under 5,5 m/s, tilsvarende vindstyrke 3 (lett bris) og mindre på Beaufort-skalaen. Det er en del vinder med hastighet mellom 5,5 og 7,9 m/s (laber bris). Kun sjelden overstiger vindhastigheten 10,8 m/s (liten kuling). Maksimalt registrert vindhastighet i tiårsperioden var 20,1 m/s.

Vindforholdene var stort sett sammenfallende i perioden år for år, med kun små variasjoner (Figur 11). I 2011 og 2015 dominerte for eksempel vinder fra sør-sørvest sterkere på bekostning av vinder direkte fra nord og sør sammenlignet med perioden 2008-17 som helhet. Figur 11 viser at vindforholdene er klart sesongbetonte: Vindretning direkte fra nord forekommer langt oftere, og med større styrke, i sommermånedene juni og juli, og til en viss grad mai og august, mens vinder fra sør-sørvest dominerer i de øvrige månedene, særlig på vinteren.

5.5 Tiltaket og luftforurensning

Detaljerte vurderinger av utslipp til luft fra planlagt virksomhet på industriområdet og spredning i nærområdene kan ikke foretas på nåværende tidspunkt. Eventuelle tall for utslipp til luft for anleggene på Finneset (utbyggingstrinn 1) foreligger ikke, og det er per i dag ikke avgjort hvilken type industri som skal etableres på den sørlige delen av planområdet. Bortsett fra skips- og veitrafikken generert av tiltaket, er det usikkert om det planlegges oppført anlegg med utslipp til luft av betydning.

Overskridelse av grenseverdiene gitt i forurensningsforskriften utløser krav om utslippsreducerende tiltak. § 7-3 omhandler anleggseiers ansvar: «Eier av et anlegg som bidrar vesentlig til fare for overskridelse av grenseverdiene i § 7-6, skal sørge for å gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at de grenseverdier og krav som følger av disse bestemmelsene blir overholdt, og skal dekke kostnadene forbundet med gjennomføringen.» Om bakgrunnskonsentrasjoner står det i § 7-3: «Ved vurderingen av om en kilde bidrar vesentlig til overskridelsen av de enkelte grenseverdier eller målsetningsverdier, skal kun lokalt skapte bidrag medregnes.»

Kommunens ansvar og myndighet er beskrevet i § 7-4: «Kommunen kan gi nødvendige pålegg for å sikre at kravene i dette kapitlet overholdes, herunder gi pålegg om gjennomføring av tiltak for å sikre overholdelse av kravene i § 7-6 og § 7-7, samt gi pålegg om opplysningsplikt og undersøkelse iht. forurensningsloven § 49 og § 51.»

Forurensning er i utgangspunktet forbudt i henhold til forurensningslovens § 7. Virksomheter som kan forårsake forurensning, herunder utslipp til luft, må søke forurensningsmyndigheten om tillatelse til utslipp i henhold til bestemmelsene gitt i forurensningslovens § 11 og forurensningsforskriftens kapittel 36. Utslippstillatelsen vil da inneholde vilkår i henhold til forurensningslovens § 16 for å motvirke skader og ulemper, utslippsgrenser, beskyttelses- og rens tiltak, gjenvinning og eventuelt tidsbegrensning. Med hensyn på utslipp til luft, vil tillatelsen angi korttids- og langtidsgrenser for de aktuelle komponentene, fastsatt på bakgrunn av mulige miljøeffekter, forhold i omgivelsene og realistiske utslippsnivåer ved bruk av beste tilgjengelige teknikker. Ved midlertidig anleggsvirksomhet trenger det ikke søkes om utslippstillatelse (forurensningsloven, § 8).

Forurensningsforskriftens del 7 angir spesifikke krav til forebygging av forurensning fra visse virksomheter, som vask og impregnering av oppdrettsnøter (kap. 25) og fiskeforedlingsbedrifter (kap. 26). Dersom det for eksempel skal etableres forbrenningsanlegg eller lignende assosiert med noen av anleggene, skal det utføres utslippsmålinger og spredningsberegninger for å

bestemme minimum høyde på skorstein, i henhold til forurensningsforskriften kapittel 27 (forbrenningsanlegg med rene brenslere med nominell termisk effekt inntil 50 MW) eller kapittel 31 (forbrenningsanlegg med nominell tilført termisk effekt fra og med 30 MW) (Klima- og miljødepartementet, 2004).

5.5.1 Skipstrafikk

I foreliggende forslag til planprogram for Holmen industriområde er skipstrafikken generert av tiltaket estimert til å være lav, på maksimalt 0,65 skipsanløp i gjennomsnitt per døgn. Type skip vil være trålere eid av Holmøy Maritime, i tillegg til eksterne trålere knyttet til eksport av fisk og planlagt lakseslakteri.

Beregninger av spredning av luftforurensning i luft i området vil kreve mer detaljert informasjon om type skip og tekniske data for skipene, samt manøvrering og liggetider til kai ved Holmen industriområde. Historiske AIS-data for området kan bestilles fra Kystverket og sammenstilles med tekniske skipsdata tilgjengelig fra internasjonale databaser for beregning av utslipp fra skipsfart. Utslipp til luft fra skipstrafikken generert av tiltaket vil imidlertid mest sannsynlig ikke medføre dårlig lokal luftkvalitet gitt så lite antall anløp både forbundet med tiltaket og for dagens situasjon.

5.5.2 Veitrafikk

Trafikkmengden på veiene i området vil øke noe som følge av tiltaket, både i form av transport knyttet til virksomheten og ansatte på industriområdet som kjører til jobb. Ettersom detaljert informasjon om planlagt industri i området ikke er avklart, foreligger ikke trafikkdata for selve planforslaget. Foreløpig trafikkberegning med antakelse om to turer per 100 m² industriareal, gir trafikkmengde generert i forbindelse med byggetrinn 1, 2 og 3 på henholdsvis 384, 324 og 749 ÅDT. Gitt forholdsvis liten trafikkmengde på veistrekningene også for dagens situasjon, vurderes utslipp til luft fra veitrafikken forbundet med utbyggingen å være lave. Imidlertid kan selv få tunge kjøretøy medføre betydelig oppvirvling av støv fra veier i kortere perioder. Flere boliger i området ligger nært opptil Fv 82 i øst, særlig ved boligfeltet på Holmen.

5.5.3 Spredningsforhold

Lokale vindforhold tilsier forholdsvis liten grad av spredning av luftforurensning mot øst fra planområdet og i retning boligfeltet på Holmen. Det kan imidlertid forekomme noe spredning ut mot gårdsbrukene nordøst for planområdet. Dersom det etableres virksomhet med utslipp til luft på de sørlige delene av planområdet, kan vinden fra sørvest føre til en del spredning ut mot Holmen boligfelt. Flere boliger ligger nært opptil planområdet og Fv 82, og flatt terreng og tynn og spredt vegetasjon gir lite naturlig hindring av spredning ut mot nærliggende boliger.

5.6 Oppsummering og anbefalinger om tiltak/videre undersøkelser

Utslipp til luft forbundet med planlagt utbygging av Holmen industriområde i Sortland kommune antas primært å være relatert til skips- og veitrafikk. Økningen både i antall skipsanløp og trafikkmengde generert av tiltaket er estimert å være liten. Utslipp til luft vil dermed mest sannsynlig kun øke marginalt som følge av utbyggingen. Gitt forholdsvis liten skips- og veitrafikk for dagens situasjon samt lave nivåer av bakgrunnsforurensning i området, antas det at den lokale luftkvaliteten vil være god også etter etableringen av industriområdet. Lokale vindforhold tilsier liten grad av spredning av luftforurensning fra industriområdet i retning nærliggende boligområder. Det kan imidlertid forekomme noe spredning særlig mot boligfeltet på Holmen dersom det etableres virksomhet med utslipp til luft i den sørlige delen av planområdet. Terrenget gir også liten grad av skjerming mot spredning av luftforurensning fra planområdet og Fv 82 ut mot boligområdene øst for veien.

Det må understrekes at disse vurderingene er foretatt på overordnet nivå i en tidlig fase av tiltaket, der detaljert informasjon om utslippstall og type virksomhet særlig for den sørlige delen av planområdet ikke foreligger. Dersom det planlegges oppført anlegg med utslipp til luft av betydning på Holmen industriområde eller trafikktallene oppjusteres betydelig, bør det gjennomføres ny utredning av utslipp og lokal luftkvalitet for tiltaket. Virksomheter med utslipp til luft skal forholde seg til myndighetskrav og gjennomføre de målinger og spredningsberegninger som er påkrevd i henhold til gjeldende utslippstillatelse eller forskriftskrav.

REFERANSER

- Folkehelseinstituttet; Miljødirektoratet. (2013). *Luftkvalitetskriterier - Virkninger av luftforurensning på helse Rapport 2013:9*. Oslo. Retrieved from <https://www.fhi.no/globalassets/migrering/dokumenter/pdf/luftkvalitetskriterier---virkninger-av-luftforurensning-pa-helse-pdf.pdf>
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2012, December). 04. Svevestøv - Forurensninger i uteluft. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2015a). 03. Nitrogendioksid (NO₂) - Forurensninger i uteluft - FHI. Retrieved April 26, 2017, from <https://www.fhi.no/nettpub/mihe/uteluft/03.-nitrogendioksid-no2--forurensn/>
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2015b). 07. Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH) - Forurensninger i uteluft. Retrieved from <https://www.fhi.no/nettpub/mihe/uteluft/pah/>
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2015c). 08. Metaller - Forurensninger i uteluft. Retrieved November 1, 2017, from <https://www.fhi.no/nettpub/mihe/uteluft/08.-metaller---forurensninger-i-ute/>
- Folkehelseinstituttet (FHI). (2015d, January). 06. Svoveldioksid (SO₂) - Forurensninger i uteluft. <https://doi.org/10.1080/08958370304476>
- Google. (2018). Google Maps. Retrieved January 11, 2018, from <https://www.google.no/maps/@59.9235387,10.6805721,15z>
- Hinnstein. (2016). Forslag til planprogram Holmen industriområde Sortland. 02.10.2016, oppdr. nr. 2015-098, dokument nr. 01. Retrieved January 16, 2018, from <http://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1870/2016334/Dokumenter/15098-Planprogram-2016-03-16.pdf>
- Klima- og miljødepartementet. (2004). Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften) FOR 2004-06-01. Retrieved March 13, 2017, from <http://www.lovddata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20040601-0931.html#map040>
- Klima- og miljødepartementet. (2015). Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). Retrieved March 13, 2017, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6>
- Klima- og Miljødepartementet. (1.7.2004). *Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften), kapittel 2: Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*. Oslo.
- Klima- og Miljødepartementet. (1.7.2004). *Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensningsforskriften), kapittel 22: Mudring og dumping i sjø og vassdrag*. Oslo.
- Klima- og miljødepartementet, & Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2017). Forskrift om konsekvensutredninger FOR-2017-06-21-854. Retrieved August 31, 2017, from <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2008). Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) LOV-2008-06-27-71. Retrieved March 13, 2017, from <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Kystverket. (2018). AIS Norge. Retrieved April 26, 2017, from <http://www.kystverket.no/AIS>
- Meteorologisk institutt. (2018). eKlima. Retrieved March 13, 2017, from http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39049&_dad=portal&_schema=P ORTAL
- Miljøstatus. (2018). *www.miljostatus.no*. Hentet fra <http://www.miljostatus.no/kart/>

- Miljøverndepartementet. (2012). Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520). Retrieved March 13, 2017, from <https://www.regjeringen.no/contentassets/3b1e1d20ee364e61ab2949814a9212ca/t-1520.pdf>
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). (2018). Kilden. Retrieved January 17, 2018, from https://kilden.nibio.no/?X=7334000.00&Y=400000.00&zoom=0&lang=nb&topic=arealinformasjo n&bgLayer=graatone_cache
- Norsk institutt for luftforskning (NILU), Miljødirektoratet, & Statens vegvesen. (2018). Luftkvalitet.info - ModLUFT. Retrieved April 17, 2017, from <http://www.luftkvalitet.info/ModLUFT/ModLUFT.aspx>
- NVE. (2018). *www.vann-nett.no*. Hentet fra <https://vann-nett.no/portal/>
- Sjøfartsdirektoratet. (2016). Nye svovelkrav fra IMO - Sjøfartsdirektoratet. Retrieved April 26, 2017, from <https://www.sjofartsdir.no/aktuelt/nyheter/nye-svovelkrav-fra-imo/>
- Statens vegvesen. (2018). Nasjonal vegdatabank (NVDB). Retrieved April 26, 2017, from <http://www.vegvesen.no/fag/teknologi/Nasjonalt+vegdatabank>
- World Health Organization (WHO). (2005). Air Quality Guidelines Global Update 2005. Retrieved April 28, 2017, from http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/78638/E90038.pdf?ua=1