Sula kommune

Spredningsmodellering av lukt fra Kvasnes avløpsrenseanlegg

Oppdragsnr.: **5197052** Dokumentnr.: **RIM01** Versjon: **J04** Dato: **2021-05-11**

Norconsult

Oppdragsgiver:	Sula kommune
Oppdragsgivers kontaktperson:	Jørn Agersborg
Rådgiver:	Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder:	Pernille Ibsen Lervåg
Fagansvarlig:	Katrine Bakke
Andre nøkkelpersoner:	Cecilia Håkegård

J04	2021-05-11	Endelig versjon	CECHAA	KJB	PERLER
B03	2021-04-29	For gjennomgang hos Sula kommune. Endringer etter optimalisering av utslippspunkt	CECHAA	KJB	PERLER
B02	2020-11-26	For gjennomlesing hos Sula kommune	CECHAA	KJB	PERLER
A01	2020-11-16	Til fagkontroll	CECHAA	KJB	
Versjon	**Dato**	**Beskrivelse**	**Utarbeidet**	**Fagkontrollert**	**Godkjent**

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

Sammendrag

Det utarbeides reguleringsplan for et felles avløpsrenseanlegg på Kvasnes, for kommunene Sula og Ålesund. Avløpsrenseanlegget skal erstatte flere gamle og utdaterte anlegg i begge kommunene. I den forbindelse har Norconsult fått i oppdrag av Sula kommune å gjøre spredningsmodelleringer av lukt fra renseanlegget.

Denne rapporten tar for seg luktspredning fra ventilasjonsavkastet på Kvasnes renseanlegg. Ventilasjonsluften fra et avløpsrenseanlegg uten luktreduserende tiltak vil kunne gi lukt til omgivelsene. Ventilasjonsluften vil være renset før den slippes ut til friluft og høyden på avkastet skal dimensjoneres slik at lukt unngås i størst mulig grad. Det er modellert for tre alternative plasseringer av ventilasjonsavkastet (A, B og C), og to utslippshøyder (20 m og 15 m over bakkenivå). Det er modellert for et område som dekker alle naboene på Kvasnes, samt områder innenfor 5 km avstand rundt Kvasnes.

I veileder *Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, TA-3019,* står det at immisjonsgrensen, som er grensen i omgivelsene og ikke i selve utslippspunktet, generelt er på 1 eller 2 ou_E/m^3, avhengig av virksomhet og omgivelser. Dersom virksomheten ligger i nærheten av arealer med boligbebyggelse er det vanlig å la immisjonsgrensen være på 1 ou_E/m^3. Disse grenseverdiene er angitt som maksimal månedlig 99 % timefraktil. Det betyr at lukten i omgivelsene skal være under grenseverdien i 99% av timene i en måned. Grenseverdien hos nærmeste eller mest berørte nabo kan av hensyn til uforutsette driftsproblemer overskrides i inntil 7 ulike hendelsestimer per måned.

Spredningsberegningene viser at ingen boliger får luktimmisjon over grenseverdien på 1 ou_E/m^3. Dette gjelder alle tre plasseringene av renseanlegget, og ved utslippshøyder på 20 m og 15 m over bakkenivå. En luktkonsentrasjon på 1 ou_E/m^3 er definert som konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at lukten er til stede.

Spredningen av lukt påvirkes i stor grad av meteorologi (vindhastighet, vindretning osv.), i tillegg til terrenget rundt utslippspunktet. For alle tre plasseringene av utslippspunktet forekommer de høyeste modellerte luktkonsentrasjonene vest for utslippspunktet. For alternativ A og B oppstår den høyeste modellerte konsentrasjonen i september måned, men generelt viser resultatene at de høyeste verdiene oppstår i vinterhalvåret for alle tre plasseringene.

Ved å senke utslippspunktet fra 20 m til 15 m over bakkenivå reduseres de høyeste modellerte luktkonsentrasjonene for alternativ A og C, mens for alternativ B øker verdiene. Dette skyldes at ved alternativ B treffer luftstrømmene fra ventilasjonsavkastet terrenget tidligere når utslippshøyden reduseres. Alle spredningskartene er gitt i Vedlegg: Spredningskart.

Innhold

1 Innledning 5

2 Forutsetninger 6

2.1 Lokalisering 6

2.2 Anleggsdata 7

3 Krav til lukt 10

4 Meteorologiske forhold 11

5 Spredningsberegninger og metodikk 12

6 Usikkerheter 13

7 Resultater 14

7.1 Ventilasjonsavkast 20 m over bakkenivå 15

7.2 Ventilasjonsavkast 15 m over bakkenivå 16

8 Konklusjon 18

9 Referanser 19

10 Vedlegg: Spredningskart 20

1 Innledning

Det utarbeides reguleringsplan for et felles avløpsrenseanlegg på Kvasnes for kommunene Sula og Ålesund. Avløpsrenseanlegget skal erstatte flere gamle og utdaterte anlegg i begge kommunene. I den forbindelse har Norconsult fått i oppdrag av Sula kommune å gjøre spredningsmodelleringer av lukt fra renseanlegget.

Et vanlig krav for utslipp til luft i tillatelsen fra Statsforvalteren, er at lukt fra renseanlegget skal være så lite at boligområder og offentlige områder ikke skal bli sjenert. Kravet stilles slik for at luktreduksjon skal være førende for driften av renseanlegget. Det er forskjell på ulike menneskers evner til å oppfatte lukt, og det varierer også med hvilken type substans det gjelder. Det er heller ikke en proporsjonal relasjon mellom konsentrasjon av de substansene som lukter, og hvor mye de lukter. For noen lukter vil en 90 % reduksjon av konsentrasjonen tilsvarer 50 % reduksjon i oppfattet lukt [1].

Denne rapporten tar for seg luktspredning fra ventilasjonsavkastet på Kvasnes renseanlegg. Ventilasjonsluften fra et avløpsrenseanlegg uten luktreduserende tiltak vil kunne gi lukt til omgivelsene. Ventilasjonsluften vil være renset før den slippes ut til friluft og høyden på avkastet skal dimensjoneres slik at lukt unngås i størst mulig grad.

For å måle emisjoner av lukt brukes enheten europeisk luktenhet (ou_E/m^3). Denne er definert som den mengden substans, som fullt utblandet i en kubikkmeter med nøytral gass, gir en respons hos 50% av de som utsettes for den. Dersom Statsforvalteren i Møre og Romsdal har satt en grenseverdi på luktenheter, vil denne gjelde.

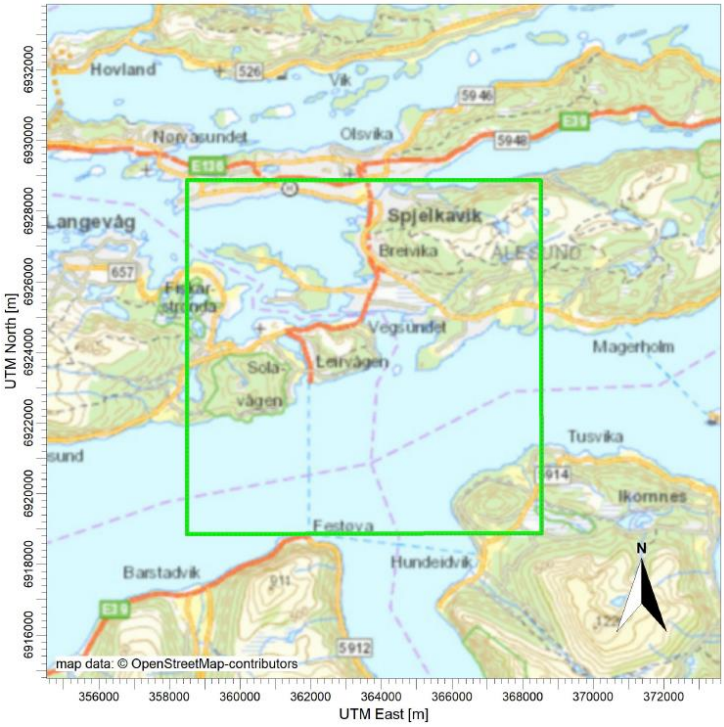
2 Forutsetninger

2.1 Lokalisering

Planområdet ligger på Sula kommunes østligste punkt, Kvasnes, og grenser ut til Storfjorden og Vegsundet. Vegsundet forbinder Storfjorden med Borgundfjorden, og danner et naturlig skille mellom Ålesund og Sula kommune. Geografisk plassering er vist i Figur 1.

Figur 1: Geografisk plassering av planområdet.

Det er modellert for et område som dekker alle naboene på Kvasnes, samt områder innenfor 5 km avstand rundt Kvasnes. Modelleringsområdet er vist med grønn firkant i Figur 2.



Figur 2: Modelleringsområde ligger innenfor grønn firkant.

2.2 Anleggsdata

Anlegg- og utslippsdata som er benyttet i spredningsberegningene er gitt i Tabell 1 og Tabell 2, og er levert av Asplan Viak. Romluft fra lite luktbelastede områder og svært luktbelastede områder går til skorstein for samlet avkast. Luften fra de svært luktbelastede områdene vil først renses før det går til felles avkast (se Tabell 1).

Det er modellert med en rensegrad på 95 %, som ansees å være konservativt. Leverandører mener de har mulighet til å levere rensegrader på 97-99 %.

Tabell 1: Luktkonsentrasjonen i ventilasjonsavkast (ou_E= europeisk luktenheter). Luftstrømmene går ut gjennom et felles avkast. Data er levert av Asplan Viak.

Luftstrøm	Benevning	Romluft i gangarealer, lager, romluft sedimenteringshaller etc.	Punktavsug + romluft i svært luktbelastede områder
Mengder	m^3/h	45 800	38 150
Lukt innløp	ou_E/m^3	21	4 831
Flux	ou_E/s	264	51 194
Rensegrad	%	0	95
Lukt ut	ou_E/m^3	21	242
Lukt ut	ou_E/s	264	2 560

Tabell 2: Anleggsdata benyttet i spredningsmodelleringen. Dataene er levert av Asplan Viak.

Anlegg	Avkastmengde	Avkast-temperatur	Røykgass-hastighet	Utslipps-høyde over bakken	Diameter utslipps-punkt
	[m^3/h]	[°C]	[m/s]	[m]	[m]
Ventilasjonsavkast hovedavløpsrenseanlegg	83 950	0/15*	14,1	15 og 20**	1,15

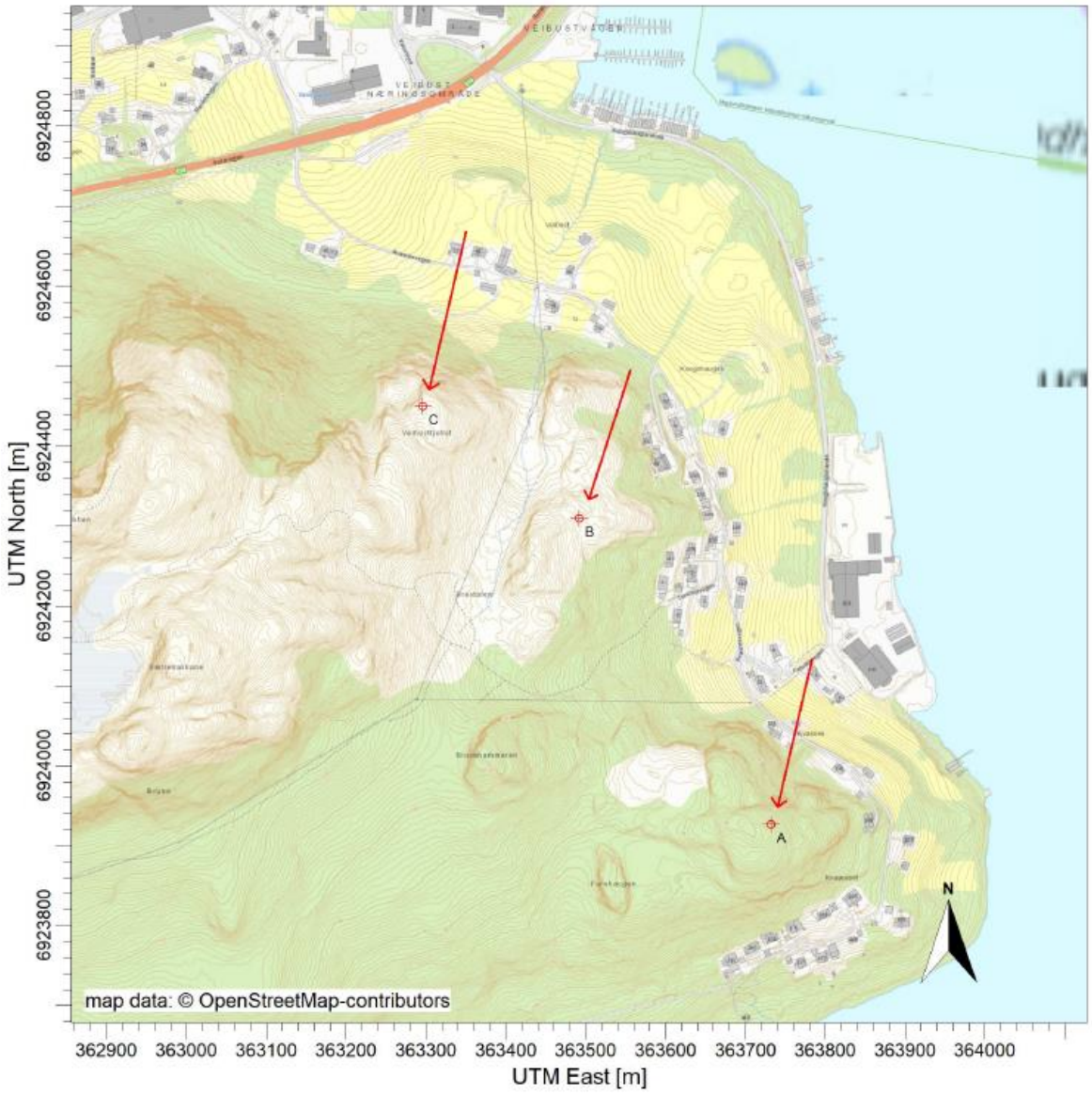
*Vinter- og sommertemperatur på avkast

** Det er modellert for to alternative utslippshøyder

Det er tre alternative plasseringer for avløpsrenseanlegget med tilhørende utslippspunkt som har blitt utredet. Alternativ A ligger lengst sør, alternativ B ligger i midten og alternativ C ligger lengst nord. Koordinater som angir plassering av utslippspunktet (ventilasjonsavkastet) er gitt i Tabell 3. Figur 3 viser plasseringen av utslippspunktene på kart.

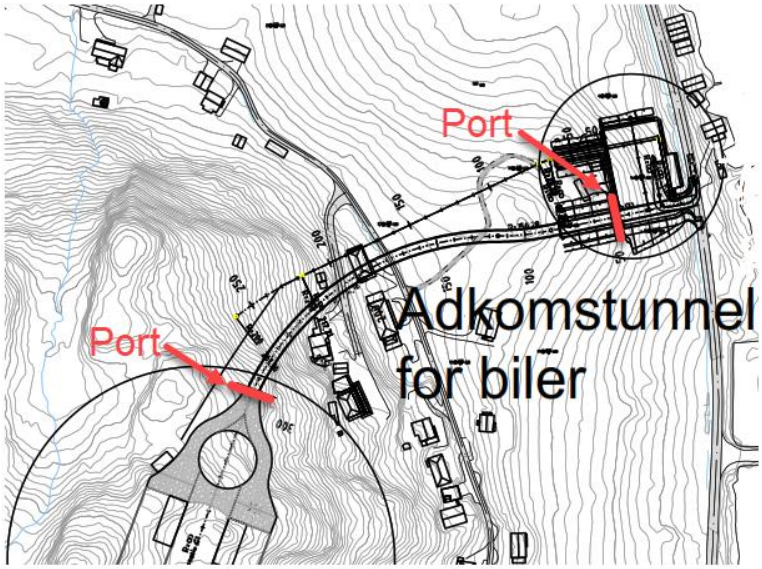
Tabell 3: Koordinater som viser plassering av utslippspunkt for luftavkast og påhogg inn til renseanlegget.

Utslippspunkt	Nord	Vest
A	6923926.7	363732.1
B	6924309.7	363491.1
C	6924450.1	363295.6



Figur 3: Oversikt over plassering av utslippspunktene (ventilasjonsavkast).

For tunnelåpningen inn til fjellhallen vil det bli port i begge endene av tunnelen og avtrekk ved den indre porten, slik at det blir et undertrykk og luftstrømmen går innover i tunnelen. Siden tunnelen er såpass lang, vil ikke portene stå åpne samtidig. Løsningen er designet for at minst mulig lukt skal kunne slippe ut av anlegget og det forventes derfor ikke å være luktutslipp ved tunnelåpningen.



Figur 4: Oversikt over tunnelåpningen ved Kvasnes, og hvor det skal plasseres porter. Det skal være porter i begge endene av tunnelen. Siden tunnelen er såpass lang vil ikke portene stå åpen samtidig, og det vil være et avtrekk ved indre port slik at luftstrømmen går innover i tunnelen.

3 Krav til lukt

Anlegget vil kreve utslippstillatelse fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal.

Statsforvalter har ofte ikke et konkret tall for tillat luktimmisjon hos nærmeste nabo, men et generelt krav om at lukt fra renseanlegget skal være så lite at eksisterende boligområder og offentlige områder ikke blir sjenert.

I 2013 kom Veileder TA-3019, Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, som har som formål å tydeliggjøre de vilkårene som bør stilles til virksomheter med luktutslipp, samt bidra til at det stilles mer like og forutsigbare krav. Veilederens anbefalinger med hensyn til grenser for luktbelastning hos omkringliggende naboer er ikke endret fra tidligere praksis, men kan bety en generell skjerping av kravene knyttet til internkontroll [1].

Luktkonsentrasjon angis som luktenheter per volum. I henhold til norsk standard, NS-EN 13725, angis luktkonsentrasjonen som ou_E/m^3 (europeiske luktenheter per kubikkmeter). 1 ou_E/m^3 er den konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at en lukt er til stede. Dette nivået kalles også for terskelverdi. (1 ou_E/m^3 tilsvarer 123 µg/m^3, dvs. 0,04 ppm n-butanol). Ved 2-3 ou_E/m^3 vil luktens karakter gradvis bli gjenkjennbar.

I TA-3019 står det at immisjonsgrensen, som er grensen i omgivelsene og ikke i selve utslippspunktet, generelt er på 1 eller 2 ou_E/m^3, avhengig av virksomhet og omgivelser. Dersom virksomheten ligger i nærheten av arealer med boligbebyggelse har det vært vanlig å la immisjonsgrensen være på 1 ou_E/m^3, mens der virksomheten har næringsområder som nærmeste nabo kan immisjonsgrensen settes til 2 ou_E/m^3. Disse grenseverdiene er angitt som maksimal månedlig 99 % timefraktil. Det betyr at lukten i omgivelsene skal være under grenseverdien i 99% av timene i en måned. Grenseverdien hos nærmeste eller mest berørte nabo kan av hensyn til uforutsette driftsproblemer overskrides i inntil 7 ulike hendelsestimer per måned [1].

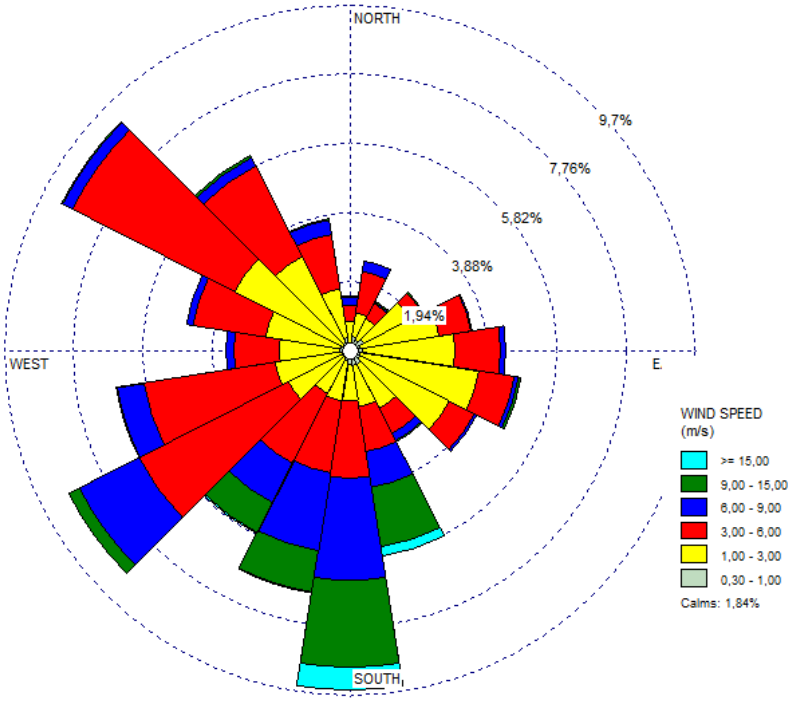
4 Meteorologiske forhold

De meteorologiske dataene for området er levert av Kjeller Vindteknikk. For å modellere de meteorologiske parameterne ble Weather Research and Forecast (WRF) modellen benyttet. Informasjon om meteorologimodelleringen er gitt som vedlegg. Dataene som er hentet ut og bearbeidet for bruk i modellen, er fra 1. januar 2017 til 31. desember 2017. Vindrosen for år 2017 ble sammenlignet med vindrosen for årene 2010-2020, og viste at året 2017 representerer et gjennomsnittsår mht. vindretning og vindstyrke.

De meteorologiske dataene som er med som input til programmet/beregningene er: temperatur, luftfuktighet, lufttrykk, vindretning, skydekke, skyhøyde, global stråling, vindhastighet og nedbørsmengder.

De dominerende vindretningene er vind fra nordvest, sørvest og sør, men i løpet av et år vil det i området kunne blåse fra alle himmelretninger. Det var vindstille 1,8 % av tiden i løpet av tidsperioden som er lagt inn i modellen.

De meteorologiske dataene fra WRF-modellen er videre behandlet i programmet AERMET og frekvensfordelingen for vind for de benyttede dataene er vist i Figur 5. Figuren viser hvor stor del av tiden det blåste **fra** en vindretning. For hver sektor vises vindstyrkefordelingen.



*Figur 5: Vindrose for Kvasnes som viser vindretningen det blåser **fra**, samt vindstyrke.*

5 Spredningsberegninger og metodikk

Spredningsberegningene er utført med programmet AERMOD View fra Lakes Environmental. AERMOD er en modell for stasjonære kilder utarbeidet av US EPA. Modellen inkluderer data som blant annet blandingshøyde, temperatur og temperaturprofil, atmosfærens turbulente egenskaper samt terrengdata. I denne modellen beregnes maksimale bakkekonsentrasjonsbidrag for ulike meteorologiske situasjoner lastet inn i modellen som egen meteorologifil basert på data fra WRF-modellen. De meteorologiske dataene behandles videre i en egen programdel, AERMET.

Beregningene er gjort med terrengdata og, det er benyttet terrengmodell for modelleringsområdet. Denne modellen er prosessert i en egen programdel, AERMAP.

Luktkonsentrasjonene i omgivelsene beregnes som ou_E/m^3 i en høyde på 1,5 m over bakken. Dette er i henhold til veilederen TA-3019 fra Miljødirektoratet [1]. Beregningene er gjort for maksimal månedlig 99 % timefraktil. Dette ble gjort ved å modellere situasjonen for hver måned i året og se på 99 % persentilen.

6 Usikkerheter

Spredningsmodeller gir mulighet til å kvantifisere hvordan ulike meteorologiske, kjemiske og fysiske forhold påvirker lukt og luftkvalitet og utslipp fra ulike kilder. Som planleggingsverktøy vil modeller kunne kartlegge lukt og annen luftforurensning i tid og rom, kvantifisere effekten av ulike tiltak og beregne scenarier for fremtidige utslippssituasjoner.

Modeller er forenklinger av virkeligheten (de faktiske forhold), og inngangsdata er nesten alltid forenklet. Derfor vil resultatene også inneholde usikkerhet. Unøyaktige inngangsdata og usikkerhet i modellene er ikke uavhengig av hverandre. Feil i inngangsdata eller tilnærmingen til disse, i parameterverdier, modellstruktur og modellens algoritmer er alle kilder til usikkerhet. Noen kilder til usikkerhet, er for eksempel [2]:

1. Usikkerhet i inngangsdata:
    - Unøyaktighet i inngangsdata for luktutslipp
    - Unøyaktighet i beskrivelse av meteorologiske forhold

2. Usikkerhet i modellen:
    - Usikkerhet i modellstruktur og parameterverdier
    - Variasjoner av observerte inndata og resultater på mindre romlig skala enn modellens oppløsning
    - Variasjoner av observerte inndata og resultater med kortere tidsoppløsning enn modellens oppløsning
    - Feil i metode ved kombinasjon av modeller med ulik rom og tidsoppløsning

3. Numeriske feil:
    - Feil i modellens algoritme

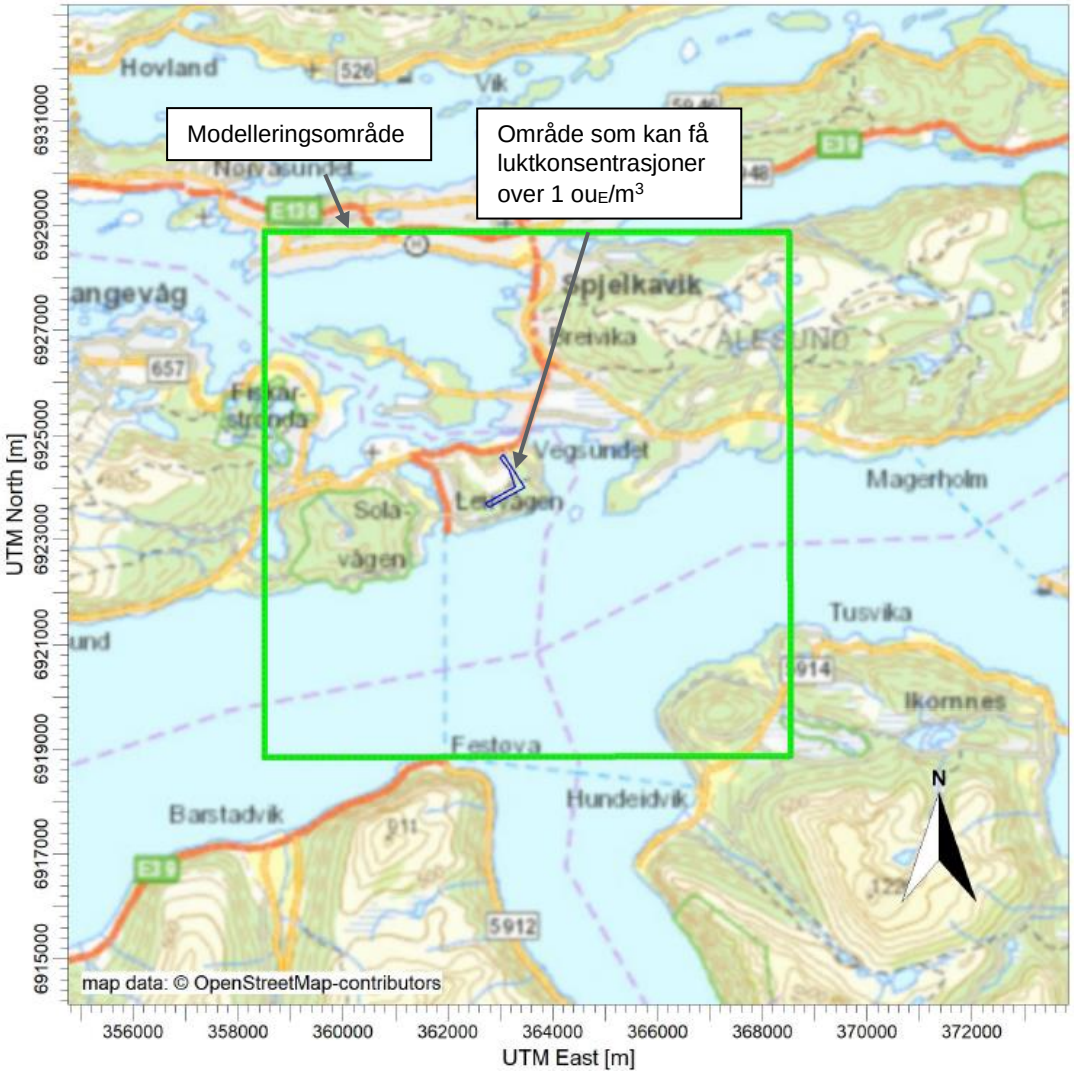
I tillegg til usikkerhetsfaktorene nevnt ovenfor kommer såkalt «inherent uncertainty» (iboende usikkerhet), dvs. usikkerhet som skyldes at spredningen reelt varierer ved samme meteorologiske forhold [3].

7 Resultater

Det er modellert for to utslippshøyder på ventilasjonsavkastet, hhv. 20 m og 15 m over bakkenivå. Spredningen av lukt påvirkes i stor grad av meteorologi (vindhastighet, vindretning osv.), i tillegg til terrenget rundt utslippspunktet.

Resultatene for begge utslippshøydene viser at ingen boliger får luktimmisjon over 1 ou_E/m^3, som er grenseverdien for naboer fra Veileder TA-3019. Naturområder uten boliger som kan få konsentrasjoner over grenseverdien, ligger vest for utslippspunktet. Dette gjelder alle tre alternative plasseringene av renseanlegget og tilhørende utslippspunkt.

En oversikt over modelleringsområdet (grønn firkant) og hvor resultatene viser at det kan oppstå luktkonsentrasjoner over 1 ou_E/m^3 (blått omriss) er vist i Figur 6. Alle spredningskartene er gitt i Vedlegg: Spredningskart.



Figur 6: Modellert området er innenfor grønn firkant. Områder som kan få luktkonsentrasjon over 1 ou_E/m^3, om en samler resultatene for alle tre luktutslippsplasseringene, er markert med blått omriss.

7.1 Ventilasjonsavkast 20 m over bakkenivå

Resultatene for en utslippshøyde på 20 m over bakkenivå for de tre alternative plasseringer av renseanlegget, er presentert i Tabell 4. Tabellen viser hvor mange naboer som utsettes for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3, maksimalt modellert verdi, og modellert luktkonsentrasjon ved nærmeste og ved mest berørte nabo. Resultatene presenteres som maksimal månedlig 99 % timefraktil iht. TA-3019. Luktkonsentrasjon på 1 ou_E/m^3 er definert som konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at lukten er til stede.

Resultatene viser at ingen boliger får luktimmisjon over grenseverdien på 1 ou_E/m^3. For alternativ A og B oppstår den høyeste modellerte konsentrasjonen i september måned, men generelt viser resultatene at de høyeste konsentrasjonene oppstår i vinterhalvåret for alle tre plasseringene. For samtlige alternativer og måneder skjer dette vest for utslippspunktet. Luktspredningskart som viser konsentrasjonsspennet, samt spredningen, for de forskjellige månedene er vist i Vedlegg: Spredningskart.

Tabell 4: Resultater med utslippshøyde på 20 m over bakkenivå. Ingen boliger ligger i områder med luktkonsentrasjoner over 1 ou_E/m^3. Resultatene presenteres som maksimal månedlig 99 % timefraktil iht. TA-3019. Luktkonsentrasjon på 1 ou_E/m^3 er definert som konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at lukten er til stede.

Måned	Utslippspunkt	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellerte konsentrasjon [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Januar	A	0	4	< 0,5	< 0,5
	B	0	16	< 0,5	< 0,5
	C	0	6	< 0,5	< 0,5
Februar	A	0	8	< 0,5	< 0,5
	B	0	21	< 0,5	< 0,5
	C	0	46	< 0,5	< 0,5
Mars	A	0	4	< 0,5	< 0,5
	B	0	18	< 0,5	< 0,5
	C	0	25	< 0,5	< 0,5
April	A	0	5	< 0,5	< 0,5
	B	0	17	< 0,5	< 0,5
	C	0	27	< 0,5	< 0,5
Mai	A	0	1	< 0,5	< 0,5
	B	0	1	< 0,5	< 0,5
	C	0	1	< 0,5	< 0,5
Juni	A	0	2	< 0,5	< 0,5
	B	0	3	< 0,5	< 0,5
	C	0	2	< 0,5	< 0,5
Juli	A	0	0,3	< 0,5	< 0,5
	B	0	0,6	< 0,5	< 0,5
	C	0	1	< 0,5	< 0,5
August	A	0	3	< 0,5	< 0,5
	B	0	8	< 0,5	< 0,5
	C	0	1	< 0,5	< 0,5
September	A	0	12	< 0,5	< 0,5
	B	0	27	< 0,5	< 0,5
	C	0	7	< 0,5	< 0,5

Måned	Utslippspunkt	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellerte konsentrasjon [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Oktober	A	0	2	< 0,5	< 0,5
	B	0	5	< 0,5	< 0,5
	C	0	3	< 0,5	< 0,5
November	A	0	3	< 0,5	< 0,5
	B	0	12	< 0,5	< 0,5
	C	0	30	< 0,5	< 0,5
Desember	A	0	4	< 0,5	< 0,5
	B	0	22	< 0,5	< 0,5
	C	0	37	< 0,5	< 0,5

7.2 Ventilasjonsavkast 15 m over bakkenivå

Det er modellert med en utslippshøyde på 15 m over bakkenivå, for de fem månedene som gir høyest modellert luktkonsentrasjoner når utslippspunktet settes til 20 m over bakkenivå. Dette er gjort for å se hvilken påvirkning et lavere ventilasjonsavkast vil ha på spredningen av lukt, samt konsentrasjonen.

Tabell 5 til Tabell 7 sammenligner resultatene for modellerte luktkonsentrasjoner ved 15 m og 20 m høye utslippspunkt, for hhv. alternativ A til C. Tabellene viser hvor mange naboer som utsettes for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3, maksimale modellerte konsentrasjoner, og modellert luktkonsentrasjon ved nærmeste og ved mest berørte nabo. Resultatene presenteres som maksimal månedlig 99 % timefraktil iht. TA-3019.

Resultatene viser at ingen boliger får luktimmisjon over grenseverdien på 1 ou_E/m^3 når utslippshøyden reduseres til 15 m. For alternativ A og alternativ C reduseres den maksimale modellerte konsentrasjonen for alle månedene, når utslippshøyden reduseres fra 20 m til 15 m. For alternativ B øker de maksimale modellerte konsentrasjonen, med unntak av i september måned, når utslippshøyden reduseres. Dette skyldes at terrenget ved alternativ B gjør at luftstrømmene fra ventilasjonsavkastet treffer terrenget tidligere når utslippshøyden reduseres. Dermed er luktkonsentrasjonen høyere idet luften treffer terrenget.

Alle områdene hvor luktkonsentrasjonen er over 1 ou_E/m^3 ligger vest for utslippspunktene. Spredningskart er gitt i Vedlegg: Spredningskart.

Tabell 5: Sammenligning av modellerte luktkonsentrasjoner for 20 m og 15 m høye utslippspunkt for alternativ A.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellert konsentrasjon [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	8	< 0,5	< 0,5
	15	0	5	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	4	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5
April	20	0	5	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5
September	20	0	12	< 0,5	< 0,5
	15	0	5	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	4	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5

Tabell 6: Sammenligning av modellerte luktkonsentrasjoner for 20 m og 15 m høye utslippspunkt for alternativ B.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellerte konsentrasjon [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	21	< 0,5	< 0,5
	15	0	65	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	18	< 0,5	< 0,5
	15	0	46	< 0,5	< 0,5
April	20	0	17	< 0,5	< 0,5
	15	0	24	< 0,5	< 0,5
September	20	0	27	< 0,5	< 0,5
	15	0	19	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	22	< 0,5	< 0,5
	15	0	46	< 0,5	< 0,5

Tabell 7: Sammenligning av modellerte luktkonsentrasjoner for 20 m og 15 m høye utslippspunkt for alternativ C.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellerte konsentrasjon [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	46	< 0,5	< 0,5
	15	0	43	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	25	< 0,5	< 0,5
	15	0	17	< 0,5	< 0,5
April	20	0	27	< 0,5	< 0,5
	15	0	19	< 0,5	< 0,5
November	20	0	30	< 0,5	< 0,5
	15	0	21	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	37	< 0,5	< 0,5
	15	0	23	< 0,5	< 0,5

8 Konklusjon

Det er modellert for et område som dekker alle naboene på Kvasnes, samt områder innenfor en avstand på 5 km fra Kvasnes. Spredningsberegningene viser at ingen boliger får luktimmisjon over grenseverdien på 1 ou_E/m^3. Dette gjelder for alle tre alternative plasseringene av renseanlegget, og ved utslippshøyder på både 20 m og 15 m over bakkenivå. En luktkonsentrasjon på 1 ou_E/m^3 er definert som konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at lukten er til stede.

Spredningen av lukt påvirkes i stor grad av meteorologi (vindhastighet, vindretning osv.), i tillegg til terrenget rundt utslippspunktet. For alle tre plasseringene av utslippspunktet forekommer de høyeste modellerte luktkonsentrasjonene vest for utslippspunktet. For alternativ A og B oppstår den høyeste modellerte konsentrasjonen i september måned, men generelt viser resultatene at de høyeste konsentrasjonene oppstår i vinterhalvåret for alle tre plasseringene.

Ved å senke utslippspunktet fra 20 m til 15 m over bakkenivå reduseres de høyeste modellerte luktkonsentrasjonene for alternativ A og C, mens for alternativ B øker verdiene. Dette skyldes at ved alternativ B treffer luftstrømmene fra ventilasjonsavkastet terrenget tidligere når utslippshøyden reduseres. Alle spredningskartene er gitt i Vedlegg: Spredningskart.

9 Referanser

[1] Miljødirektoratet, «Veileder TA-3019, Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensninsloven,» 2013.

[2] NILU, «Luftkvalitet.info - ModLUFT,» [Internett]. Available: http://www.luftkvalitet.info/ModLUFT/Modeller/USIKKERHET.aspx. [Funnet 2020].

[3] Miljødirektoratet, «Veileder - Spredningsberegning og bestemmelse av skorsteinshøyde,» 2018.

10 Vedlegg: Spredningskart

Spredningskart Kvasnes renseanlegg

Innhold

Punkt A 2

Utslippshøyde 20 m 2

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde 14

Punkt B 20

Utslippshøyde 20 m 20

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde 32

Punkt C 38

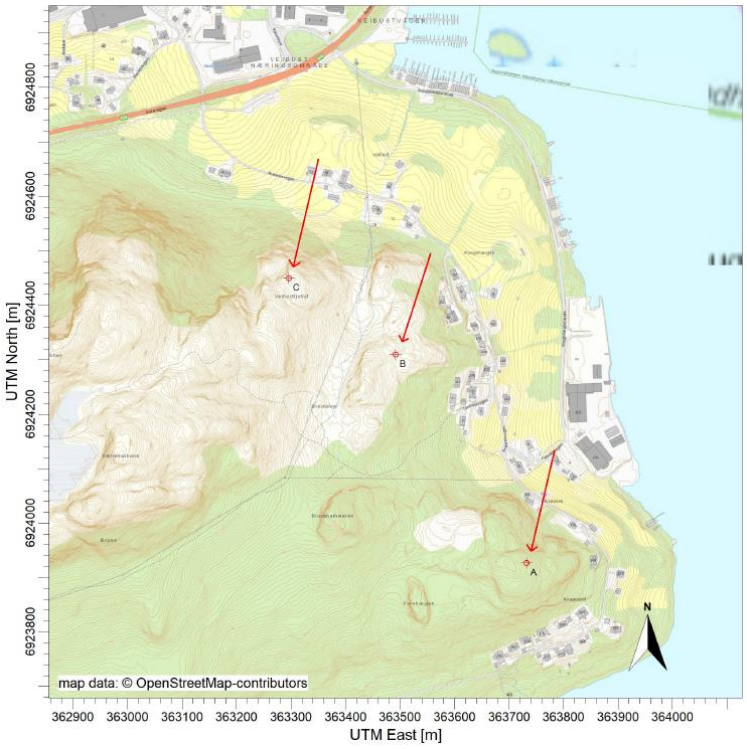
Utslippshøyde 20 m 38

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde 50

Luktkonsentrasjon angis som luktenheter per volum. I henhold til norsk standard, NS-EN 13725, angis luktkonsentrasjonen som ou_E/m^3 (europeiske luktenheter per kubikkmeter). 1 ou_E/m^3 er den konsentrasjonen av en lukt der 50 % av en populasjon kan fornemme at en lukt er til stede.

I Veileder TA-3019, Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven, står det at immisjonsgrensen generelt er på 1 ou_E/m^3, dersom virksomheten (her avløpsrenseanlegget) ligger i nærheten av arealer med boligbebyggelse. Grenseverdien er angitt som maksimal månedlig 99 % timefraktil. Det betyr at luktbelastningen ikke skal overstige grenseverdien hos nærmeste eller mest berørte nabo i mer enn 7 ulike hendelsestimer per måned.

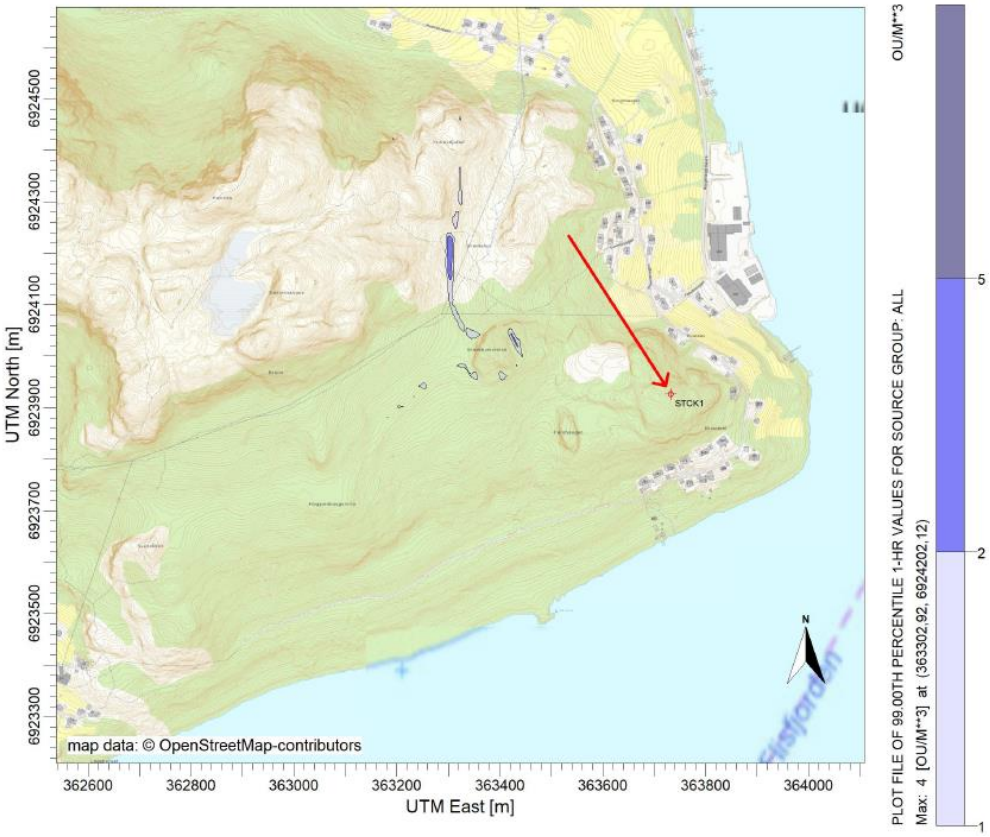
Alle spredningskartene viser luktkonsentrasjoner som maksimal månedlig 99 % timefraktil, med enhet ou_E/m^3. De alternative plasseringene til ventilasjonsavkast fra renseanlegget er vist i figuren under.



Punkt A

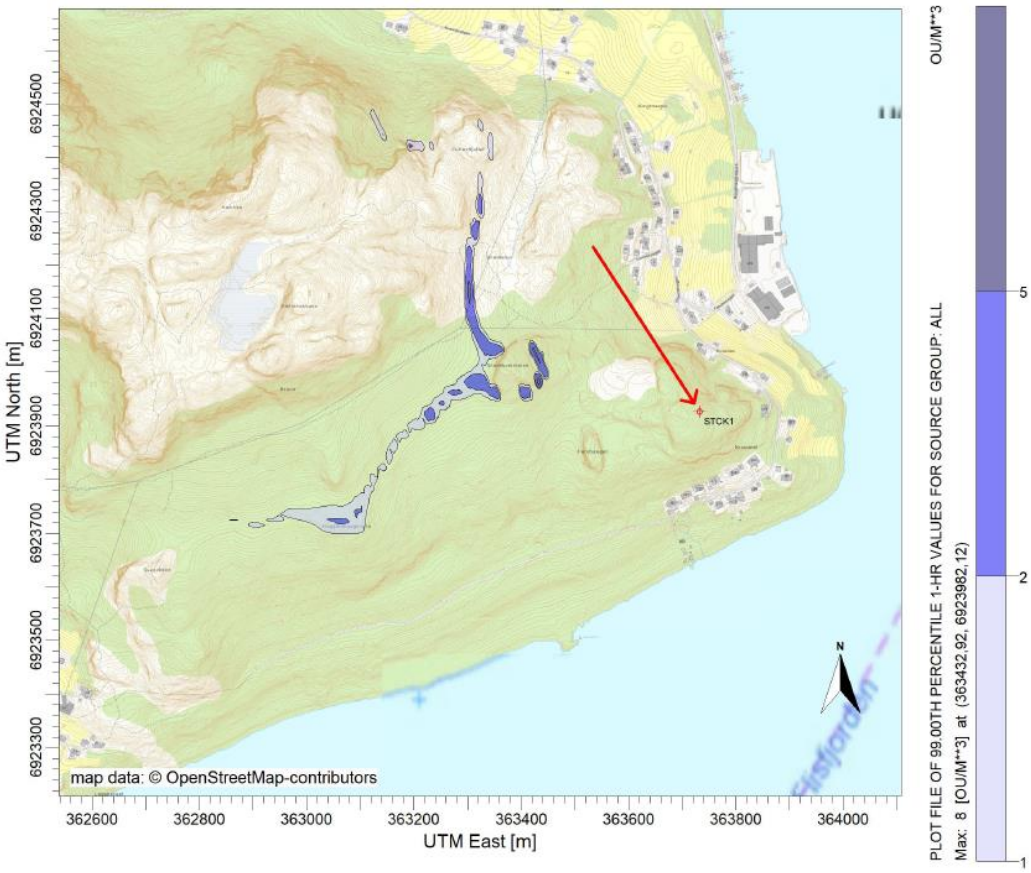
Utslippshøyde 20 m

Januar



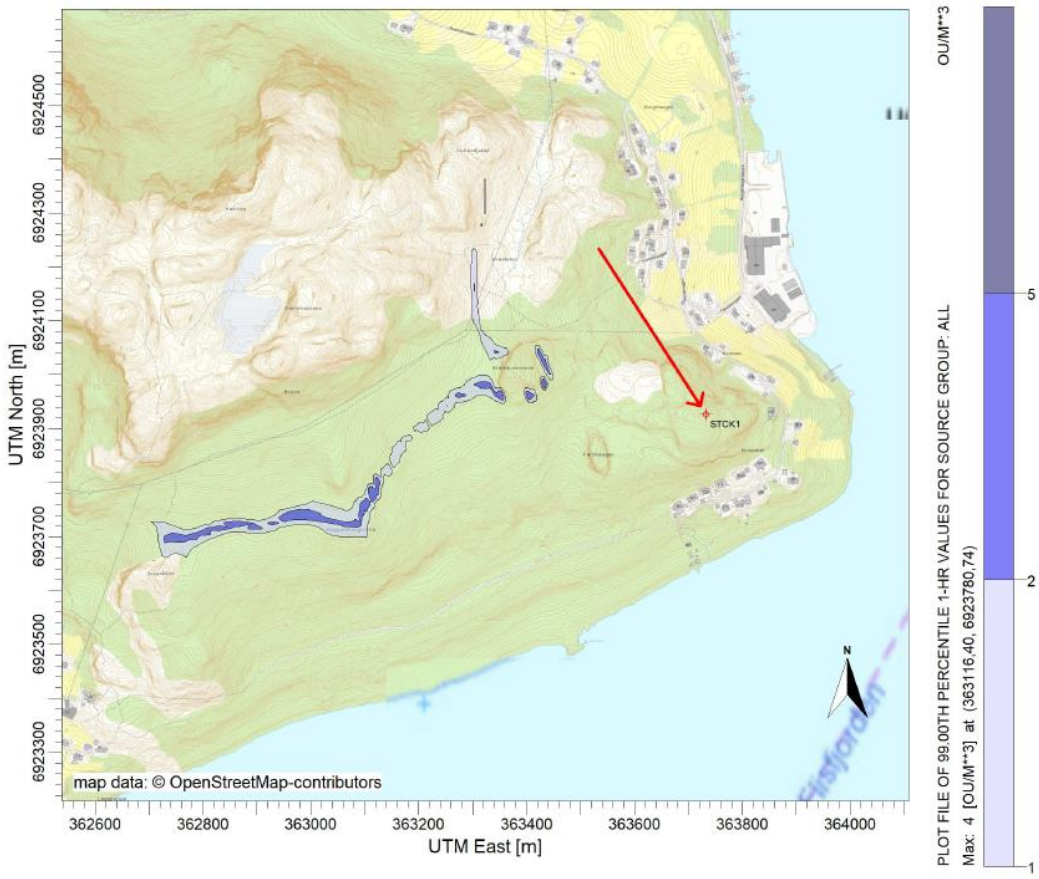
Februar

UTM North [m]
UTM East [m]
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
E39
E136
5948
Brusdalsva
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 8 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)


UTM North [m]
UTM East [m]
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 8 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)

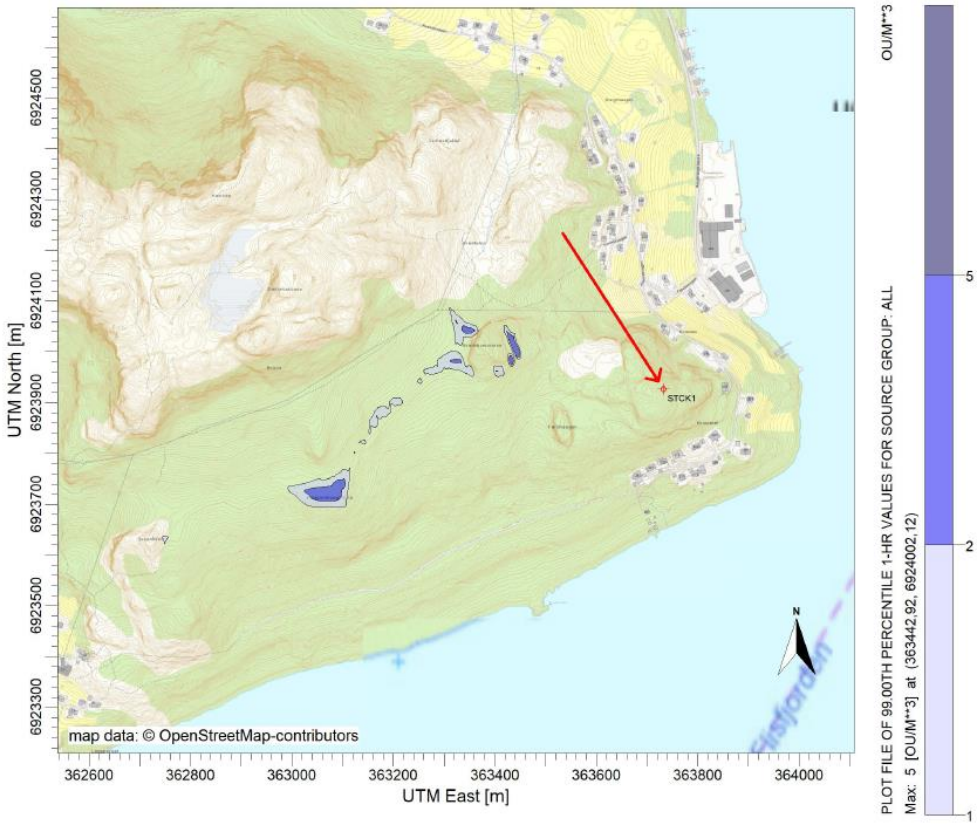
Mars

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
STCK1
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsva
5948
E136
E39
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363116.40, 6923780.74)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363116.40, 6923780.74)

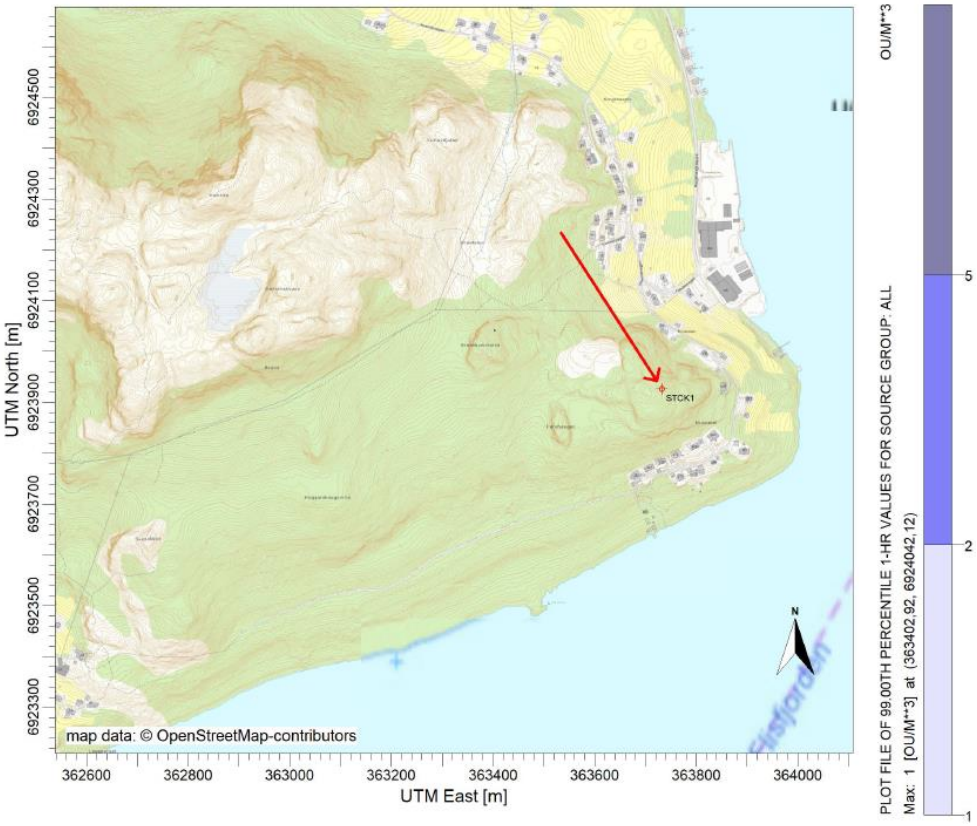
April

UTM North [m]
UTM East [m]
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
E39
E136
5948
Brusdalsva
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363442.92, 6924002.12)


UTM North [m]
UTM East [m]
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363442.92, 6924002.12)

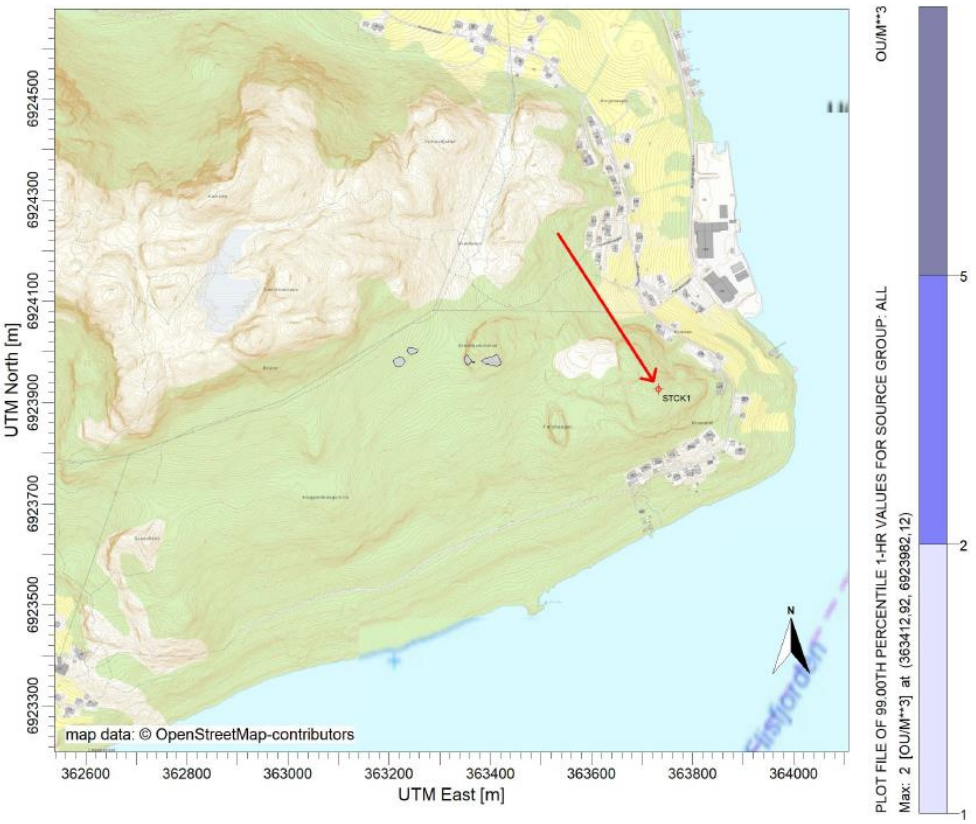
Mai

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsva
5948
E39
E136
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363402.92, 6924042.12)

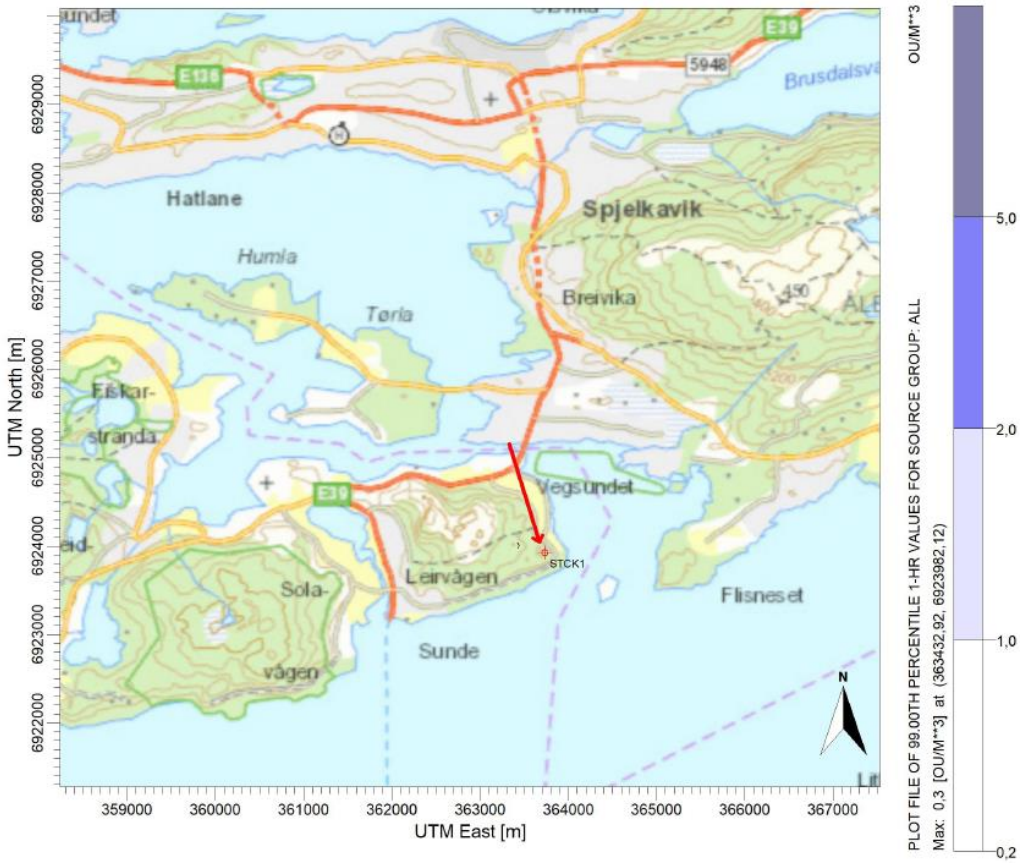

STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363402.92, 6924042.12)

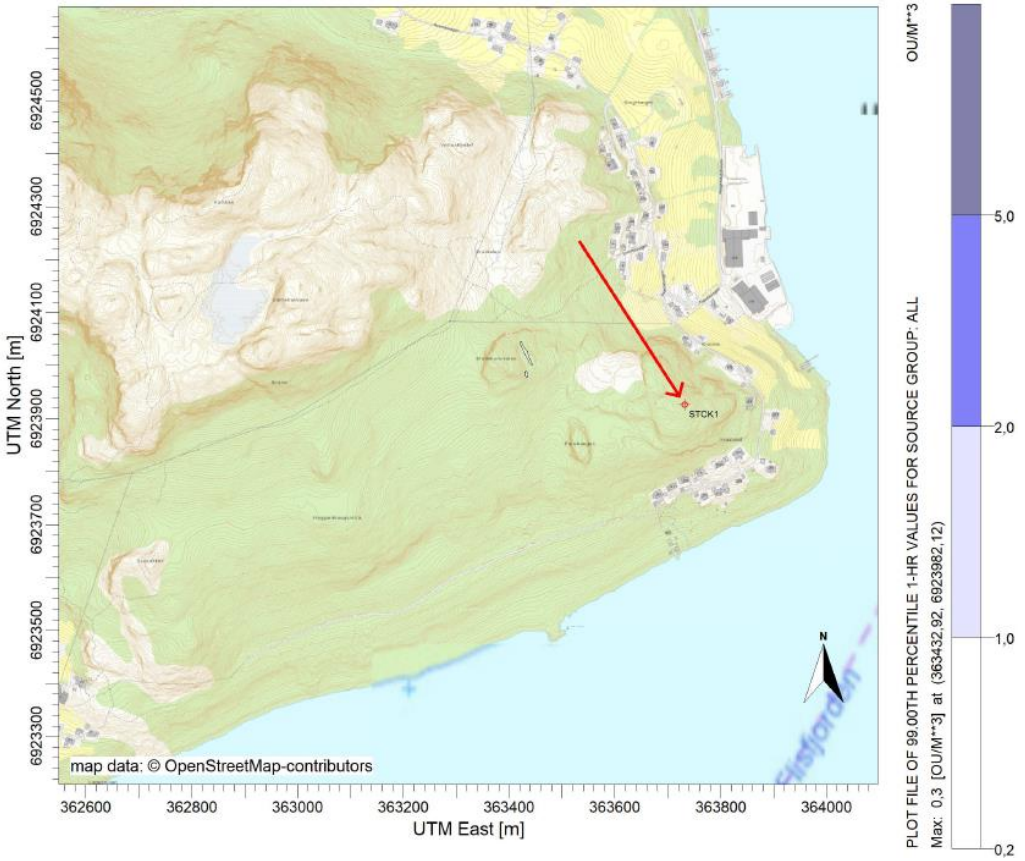
Juni

UTM North [m]
UTM East [m]
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363412.92, 6923982.12)


UTM North [m]
UTM East [m]
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363412.92, 6923982.12)

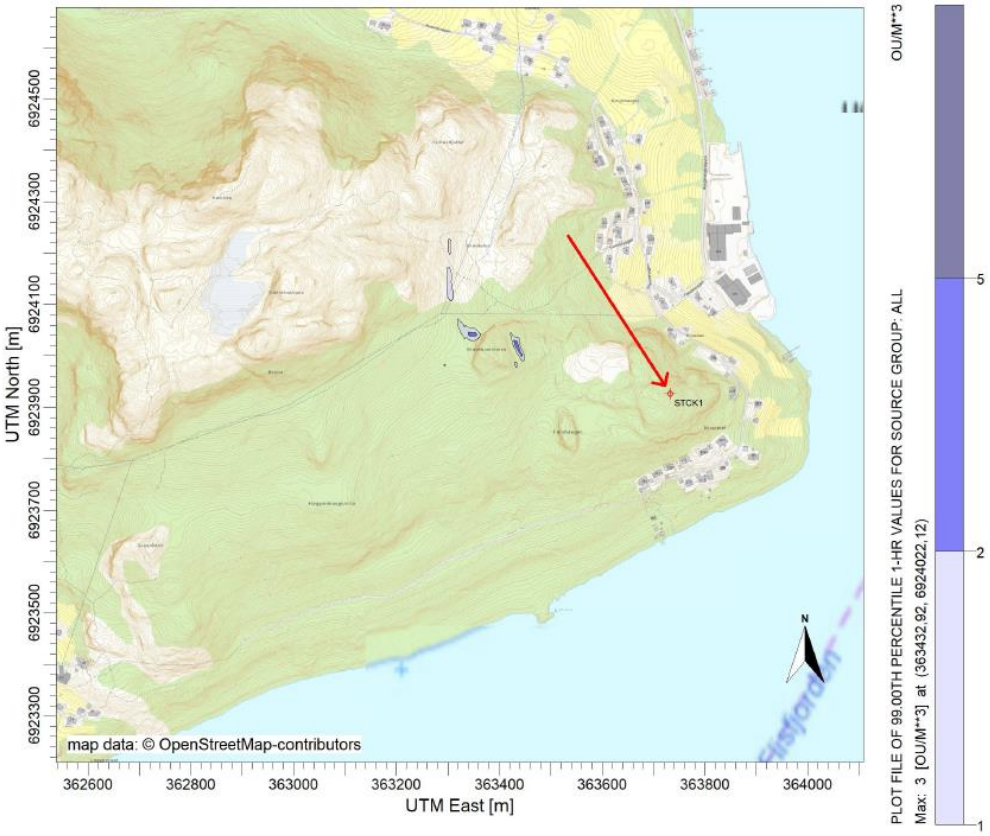
Juli


Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tørla
Fiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
STCK1
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0,3 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)
5,0
2,0
1,0
0,2


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0,3 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)
5,0
2,0
1,0
0,2

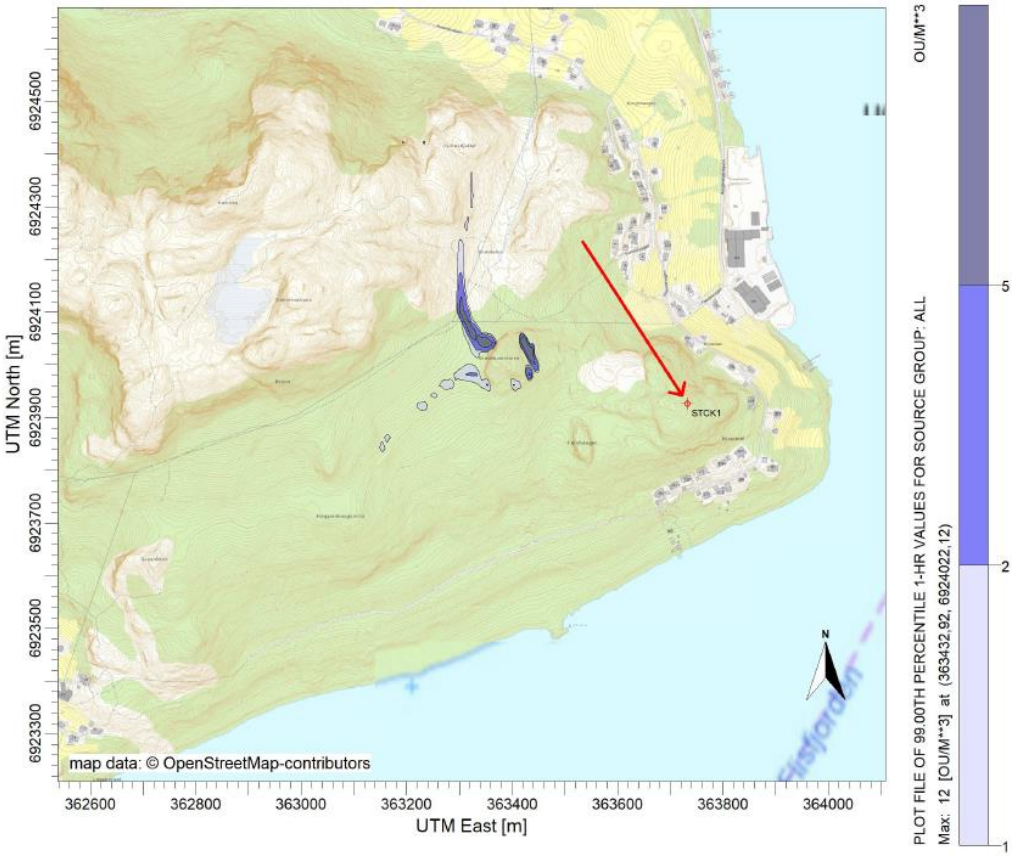
August

UTM North [m]
UTM East [m]
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
Brusdalsva
5948
E136
E39
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363432.92, 6924022.12)
5
2
1


UTM North [m]
UTM East [m]
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363432.92, 6924022.12)
5
2
1

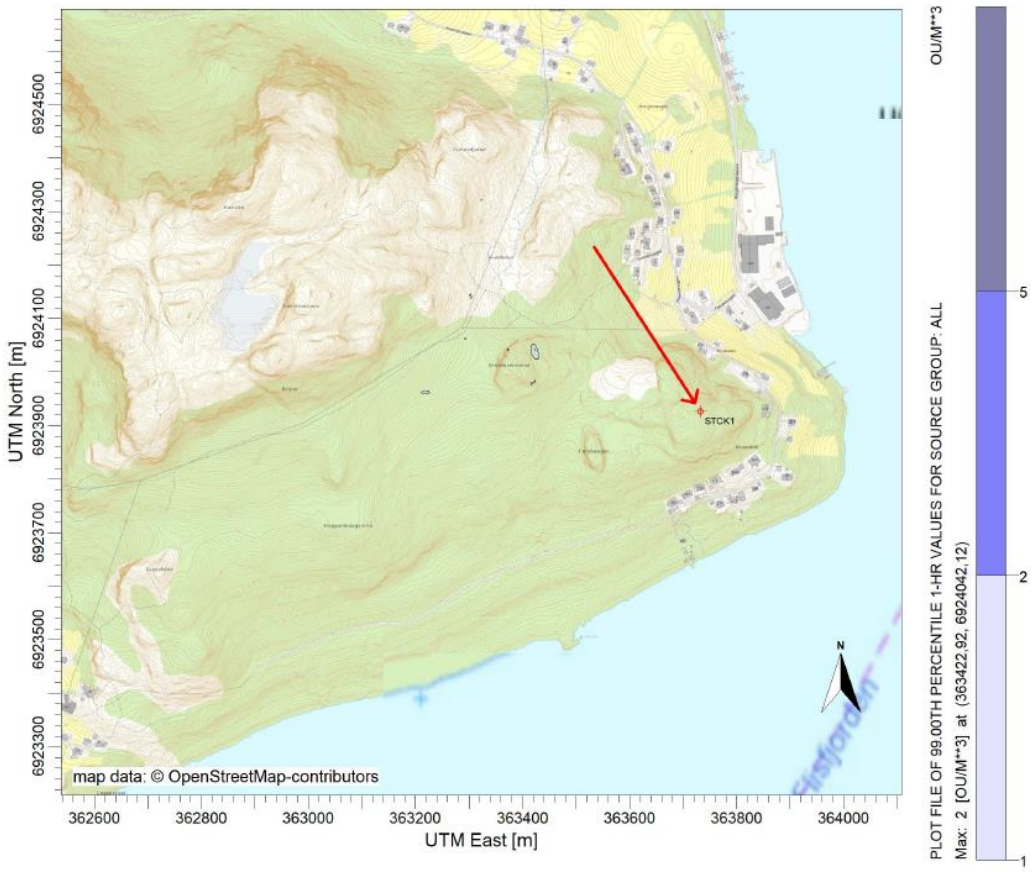
September

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Brevika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
E39
E136
5948
Brusdalsva
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 12 [OU/M**3] at (363432.92, 6924022.12)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 12 [OU/M**3] at (363432.92, 6924022.12)

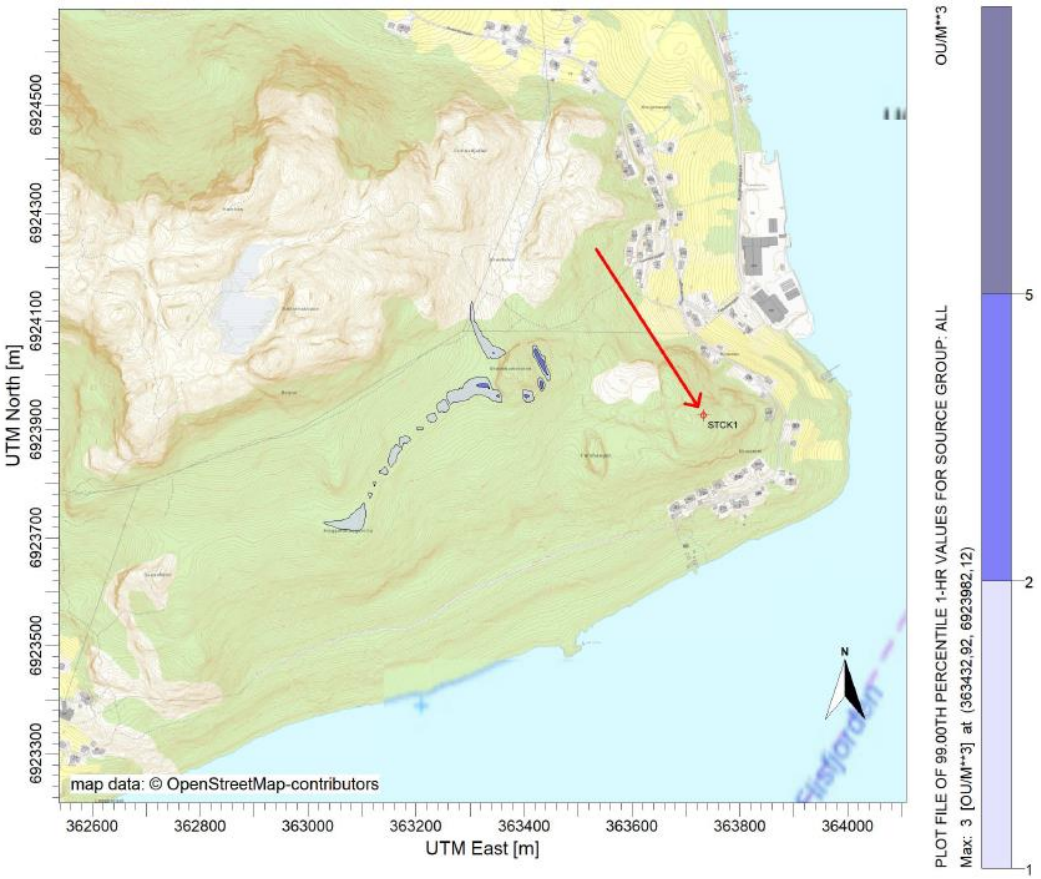
Oktober

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsva
E136
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363422.92, 6924042.12)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363422.92, 6924042.12)

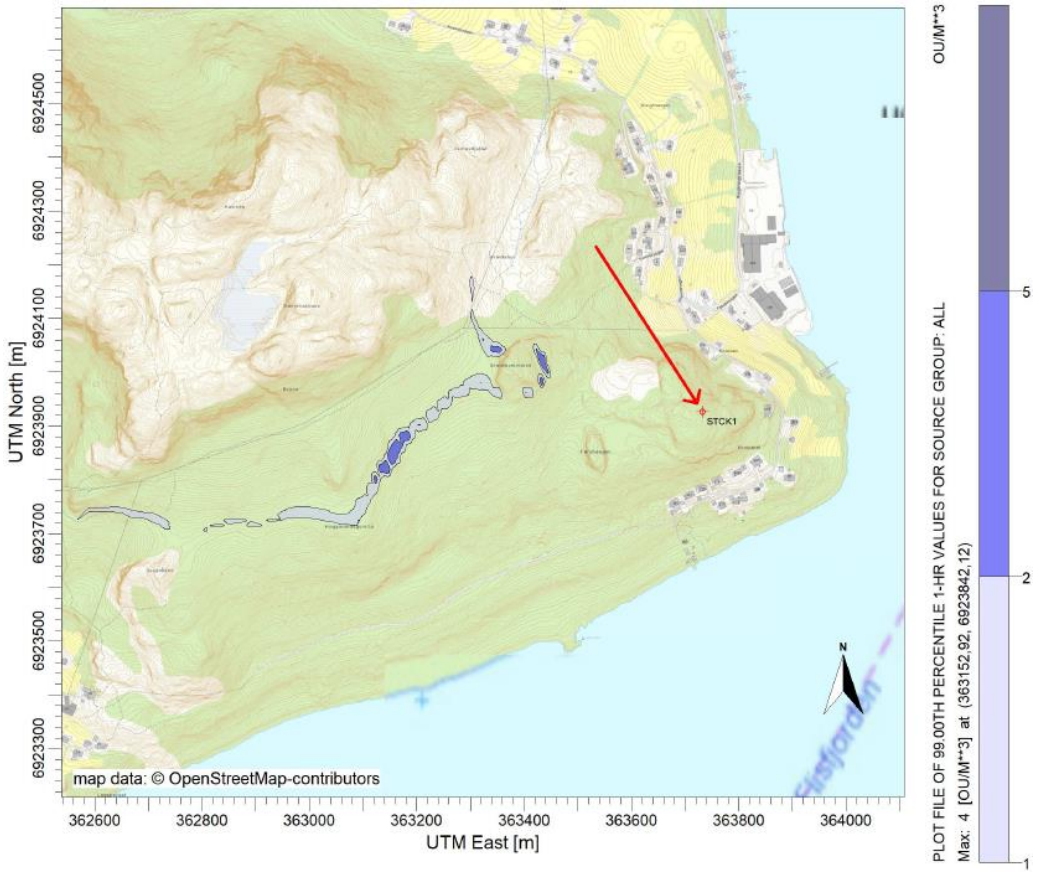
November

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiklar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
STCK1
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsva
E136
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)

Desember

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
STCK1
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363152.92, 6923842.12)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363152.92, 6923842.12)

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde

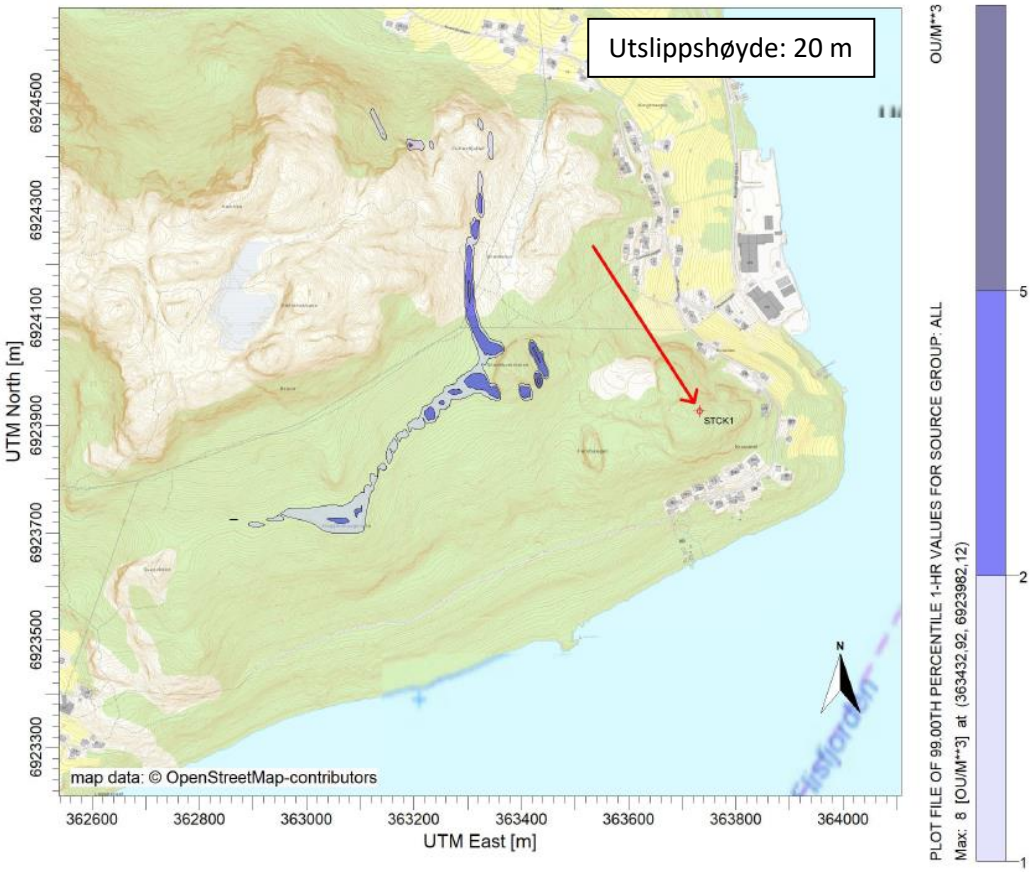
Det er modellert med en utslippshøyde på 15 m over bakkenivå for de fem månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner ved 20 m utslippshøyde. Dette ble gjort for å se hvilken påvirkning et lavere ventilasjonsavkast vil ha på spredningen av lukt, samt konsentrasjonen. Resultatene for alternativ A er presentert i tabellen under.

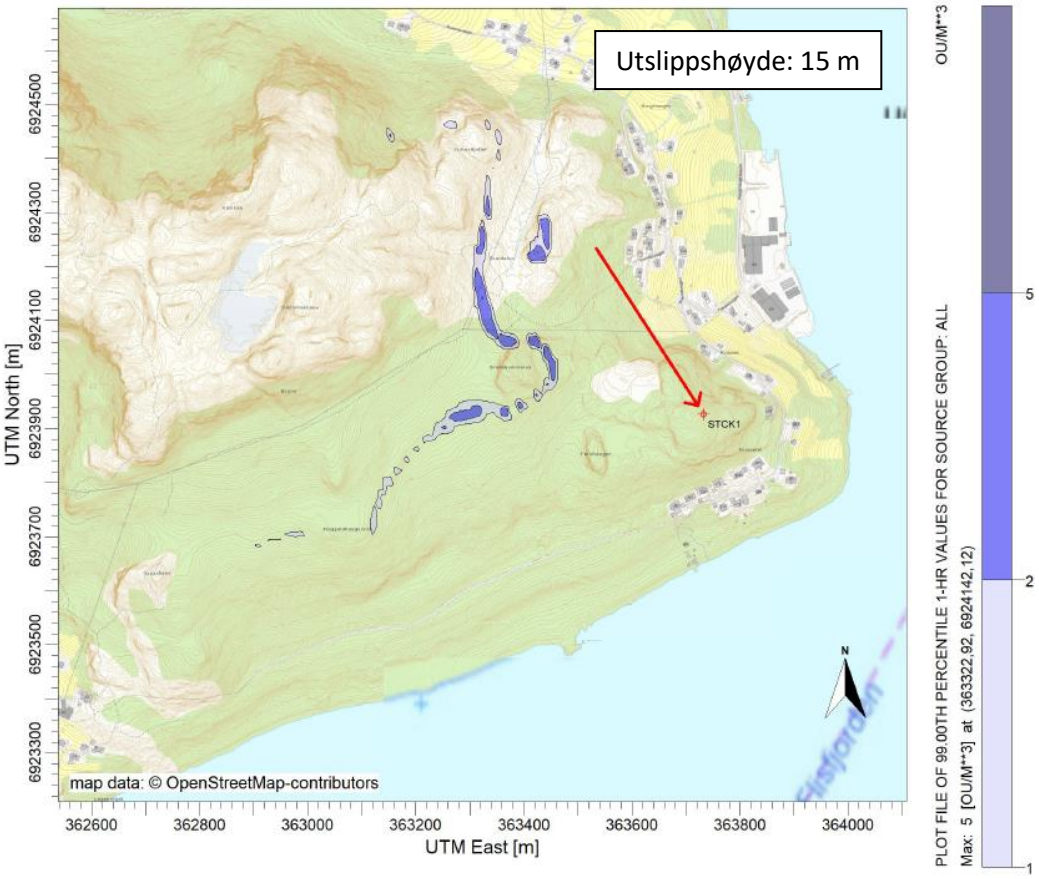
V 1: Sammenligning av modellert luktkonsentrasjon ved 20 m og 15 m høyt utslippspunkt for alternativ A, for de månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellert verdi [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	8	< 0,5	< 0,5
	15	0	5	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	4	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5
April	20	0	5	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5
September	20	0	12	< 0,5	< 0,5
	15	0	5	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	4	< 0,5	< 0,5
	15	0	3	< 0,5	< 0,5

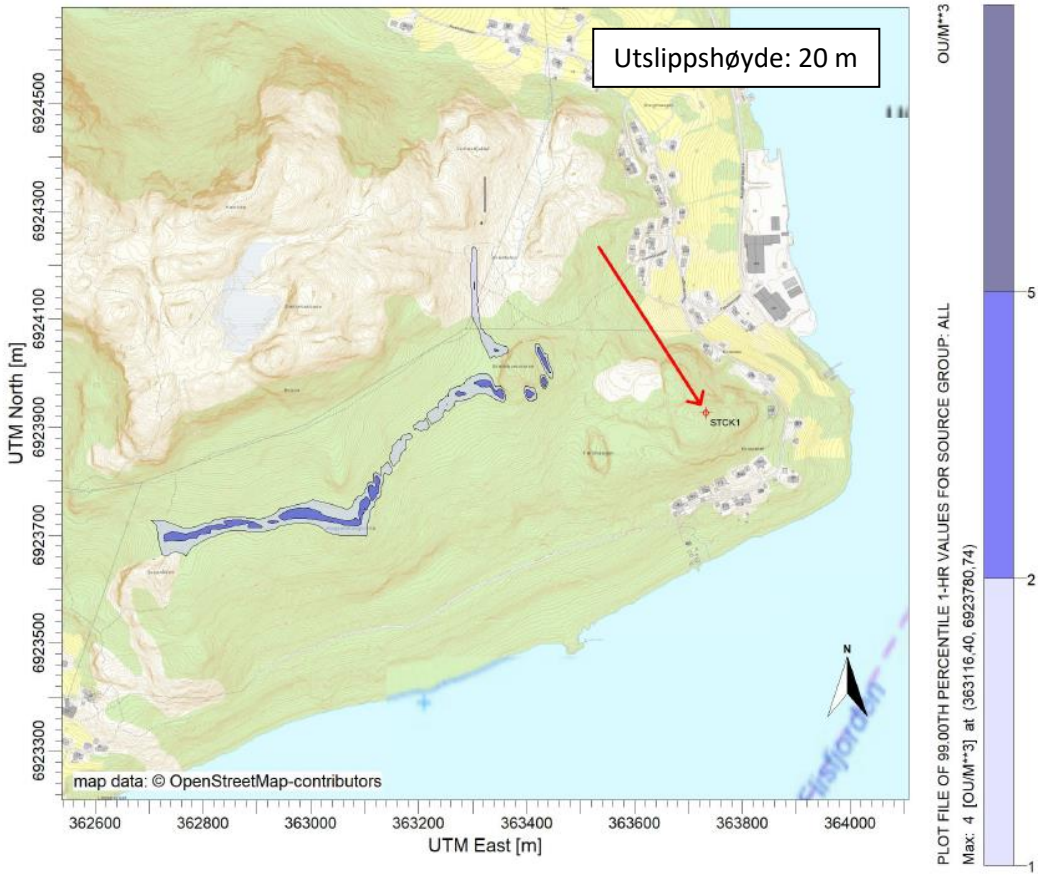
Modellerte makskonsentrasjoner reduseres når utslippspunktet er 15 m høyt, sammenlignet med 20 m. Dette gjelder alle månedene. Ingen boliger ligger i områder over 1 ou_E/m^3 for noen av utslippshøydene. Spredningskart for månedene som er vist i tabellen er presentert under.

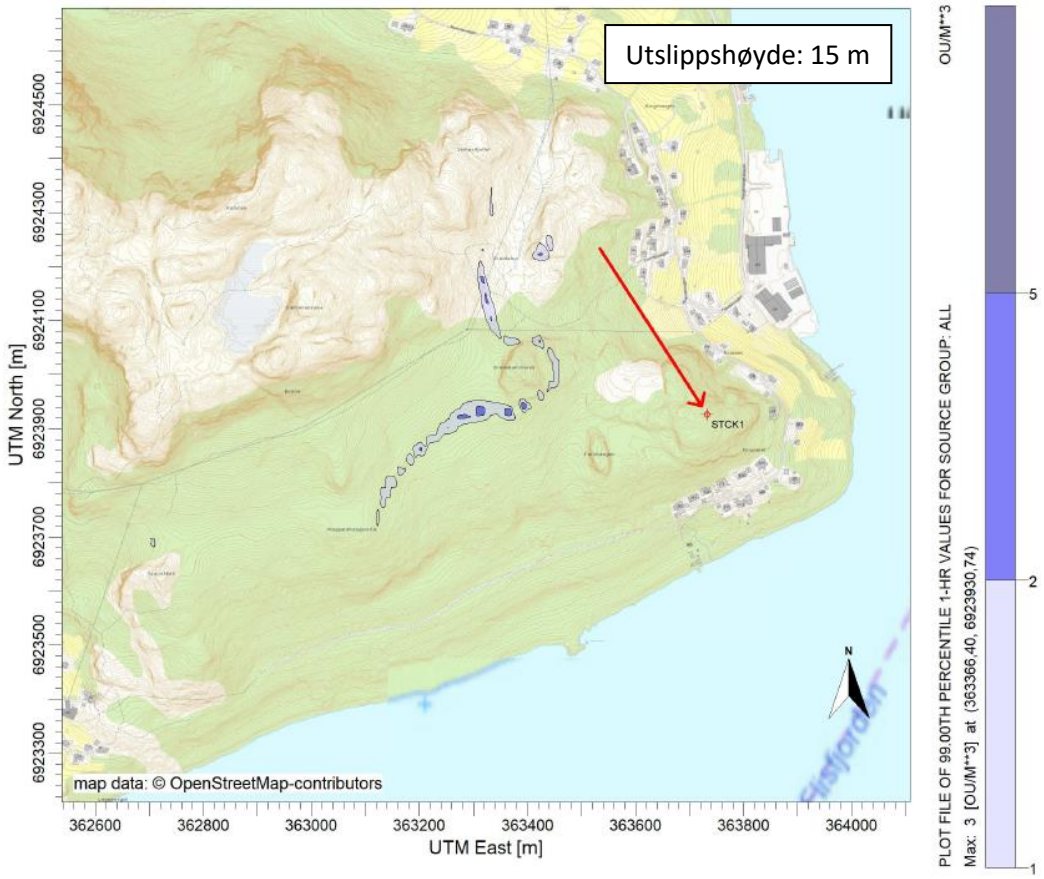
Februar


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 8 [OU/M**3] at (363432.92, 6923982.12)
5
2
1

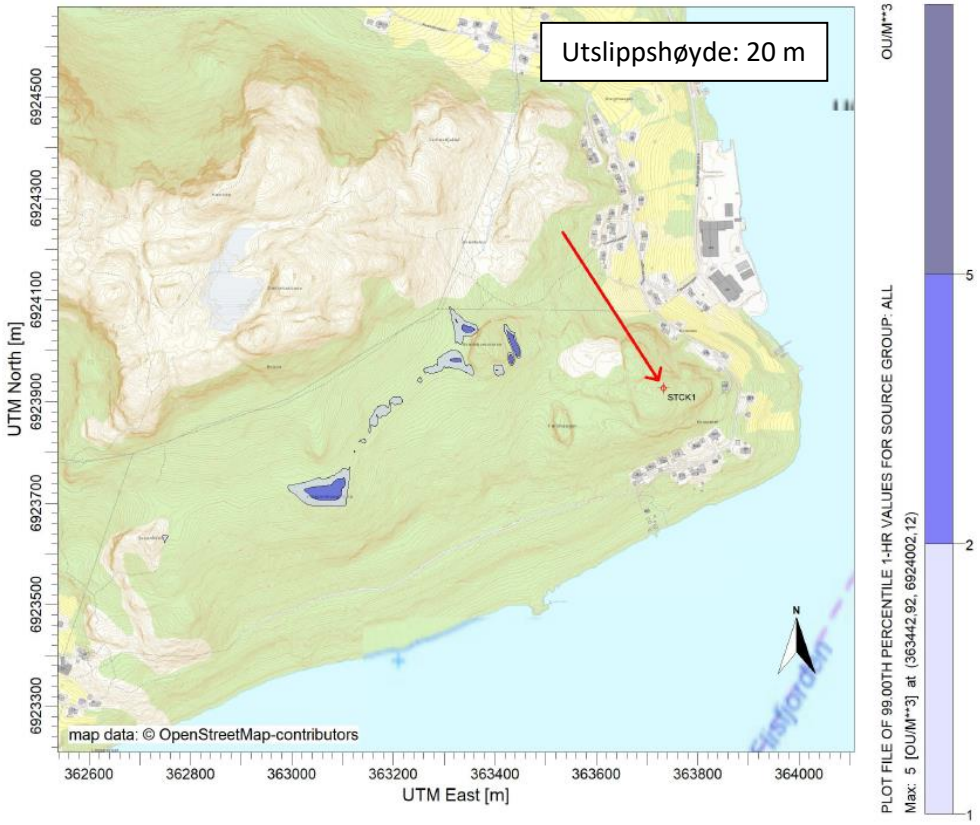

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363322.92, 6924142.12)
5
2
1

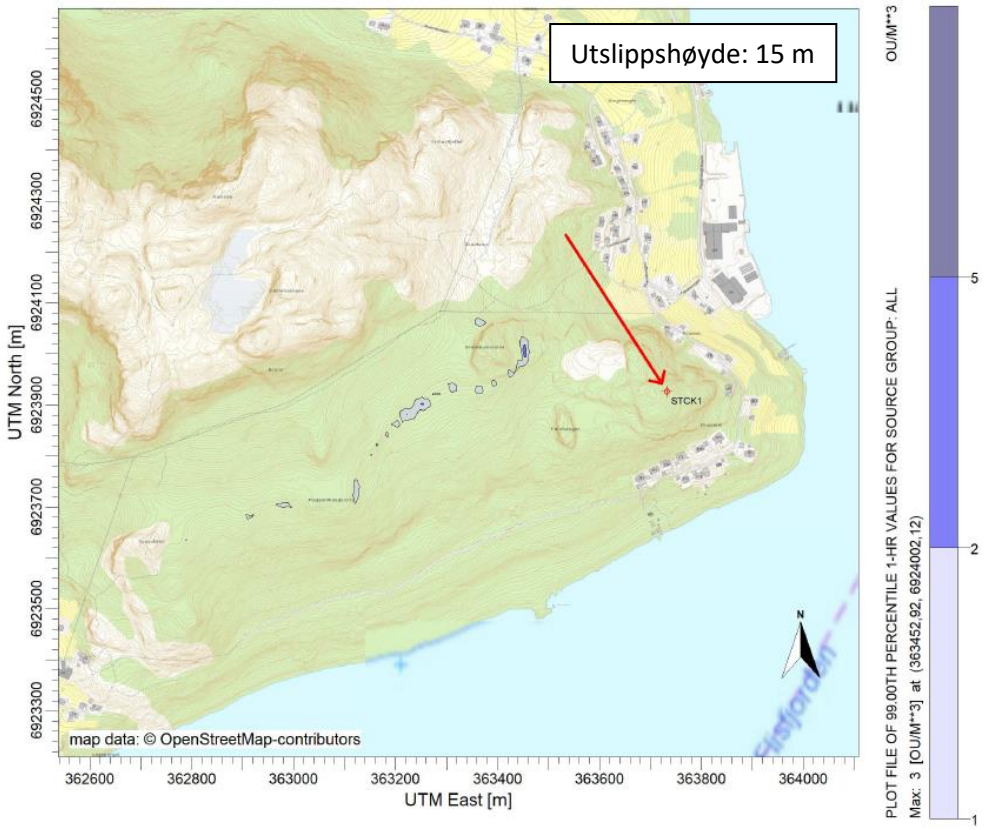
Mars


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363116.40, 6923780.74)
5
2
1

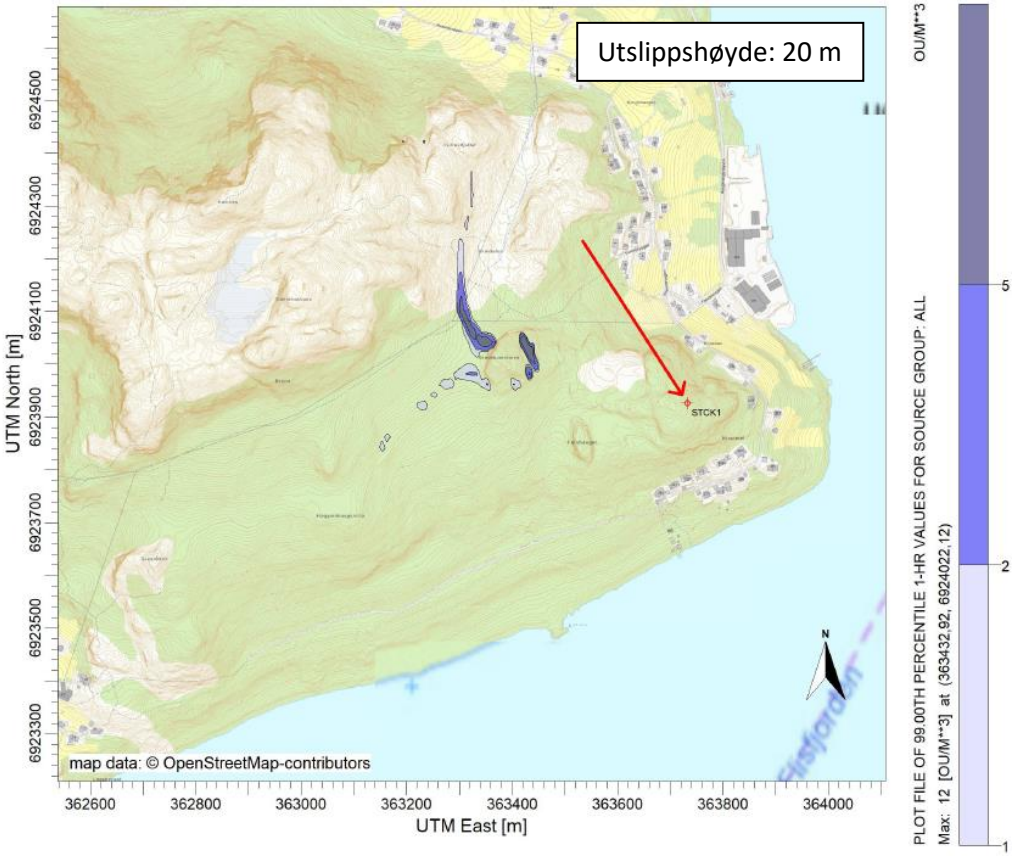

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363366.40, 6923930.74)
5
2
1

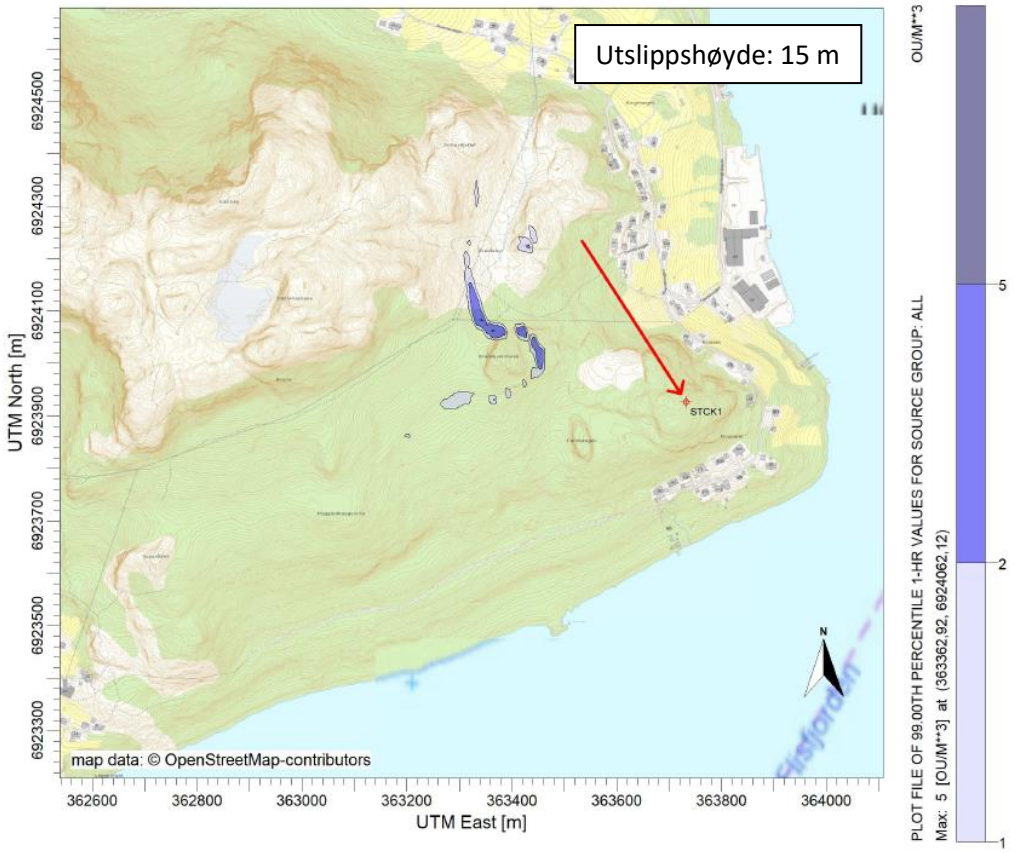
April


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363442.92, 6924002.12)
5
2
1

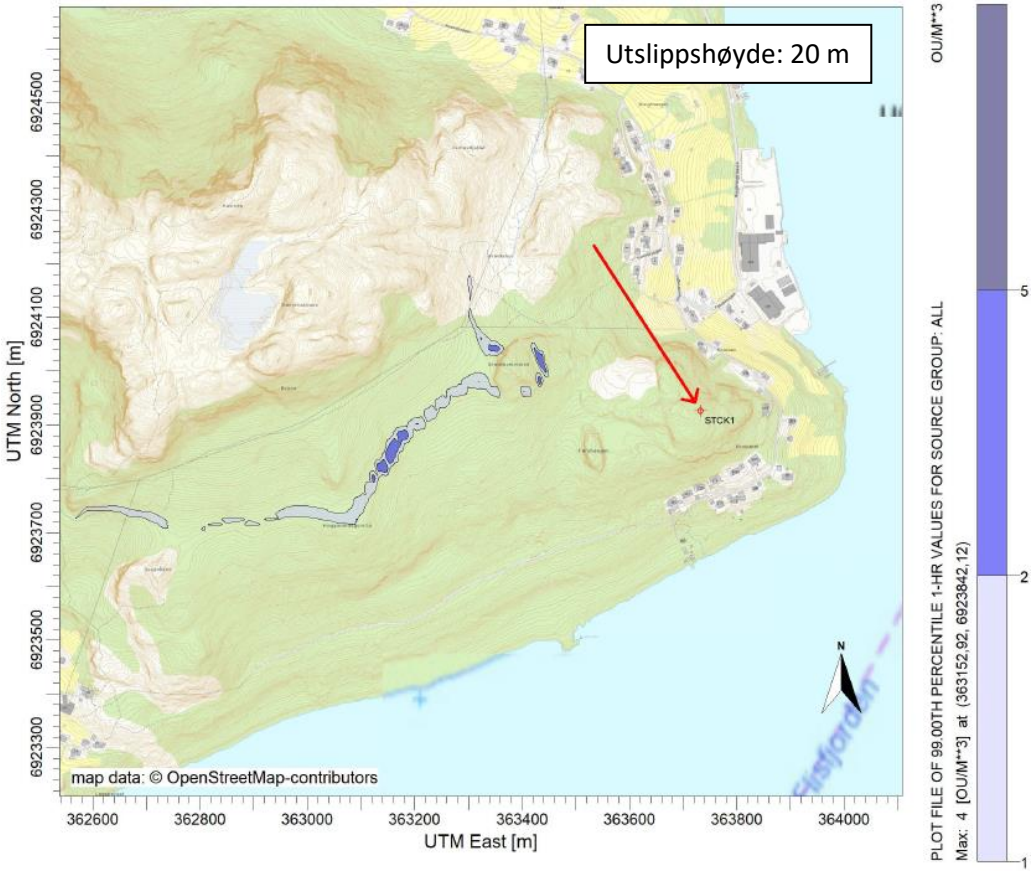

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363452.92, 6924002.12)
5
2
1

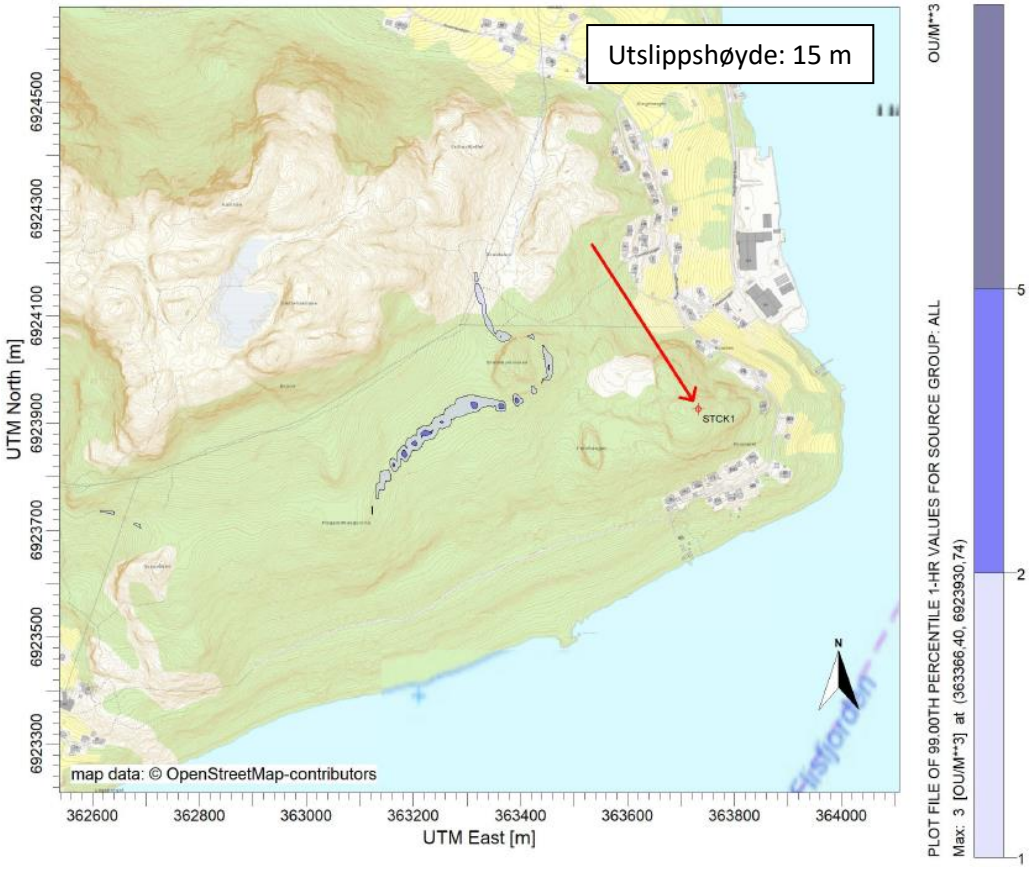
September


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 12 [OU/M**3] at (363432.92, 6924022.12)
5
2
1


Utslippshøyde: 15 m
STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363362.92, 6924062.12)
5
2
1

Desember

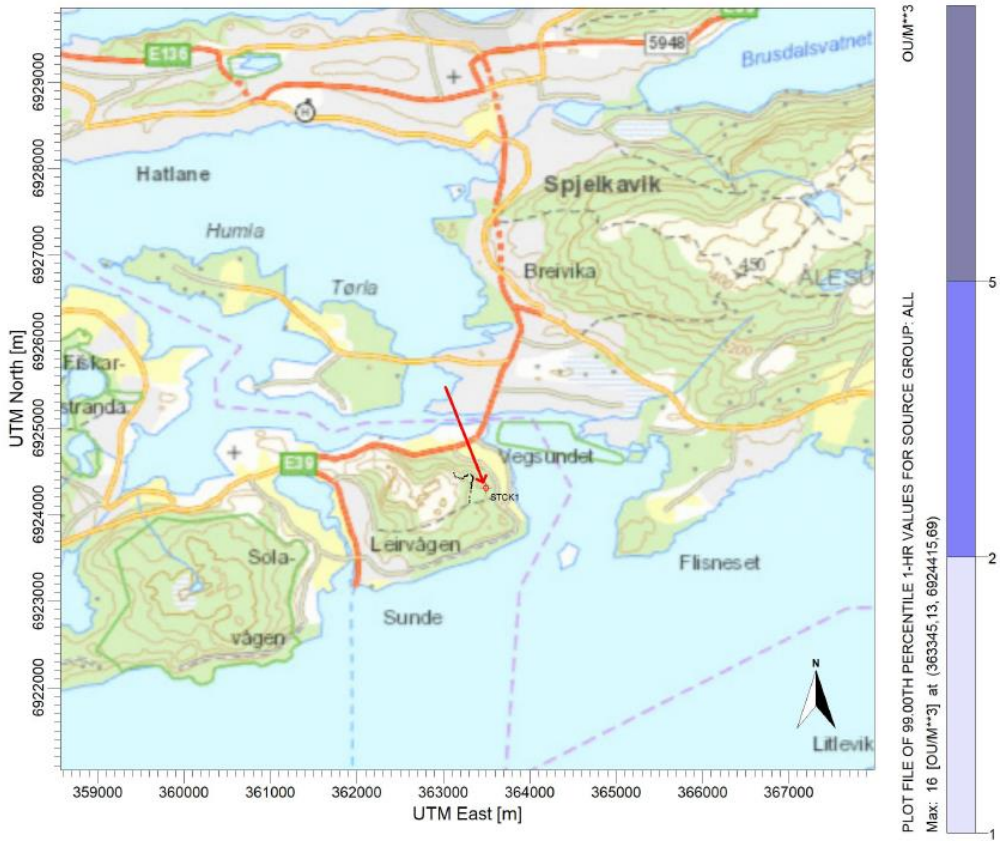

Utslippshøyde: 20 m
STCK1
UTM North [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
map data: © OpenStreetMap-contributors
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4 [OU/M**3] at (363152,92, 6923842,12)
5
2
1

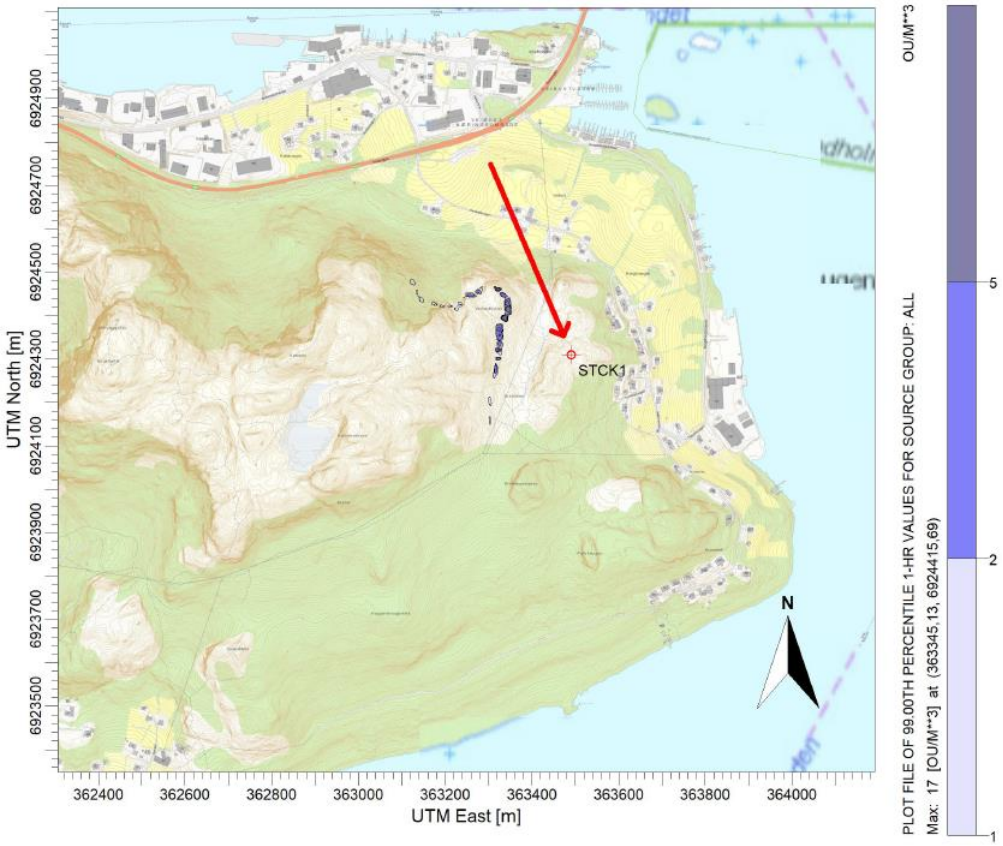

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
UTM North [m]
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
6923300
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
map data: © OpenStreetMap-contributors
N
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363366,40, 6923930,74)
5
2
1

Punkt B

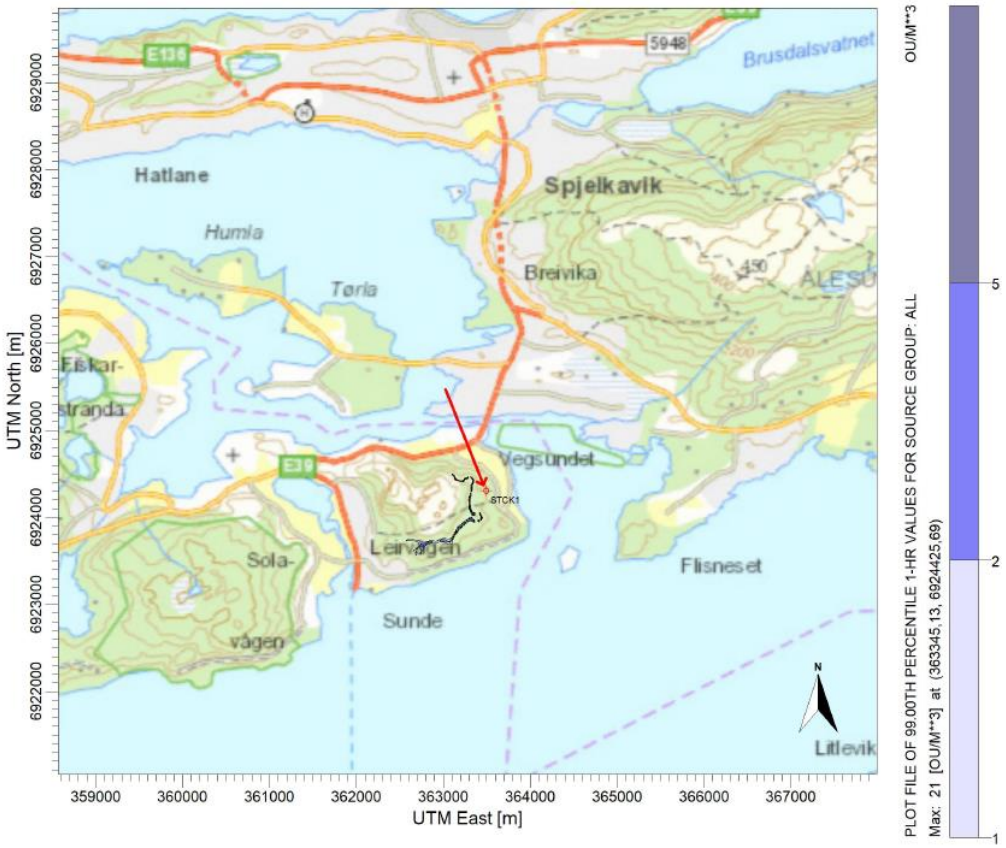
Utslippshøyde 20 m

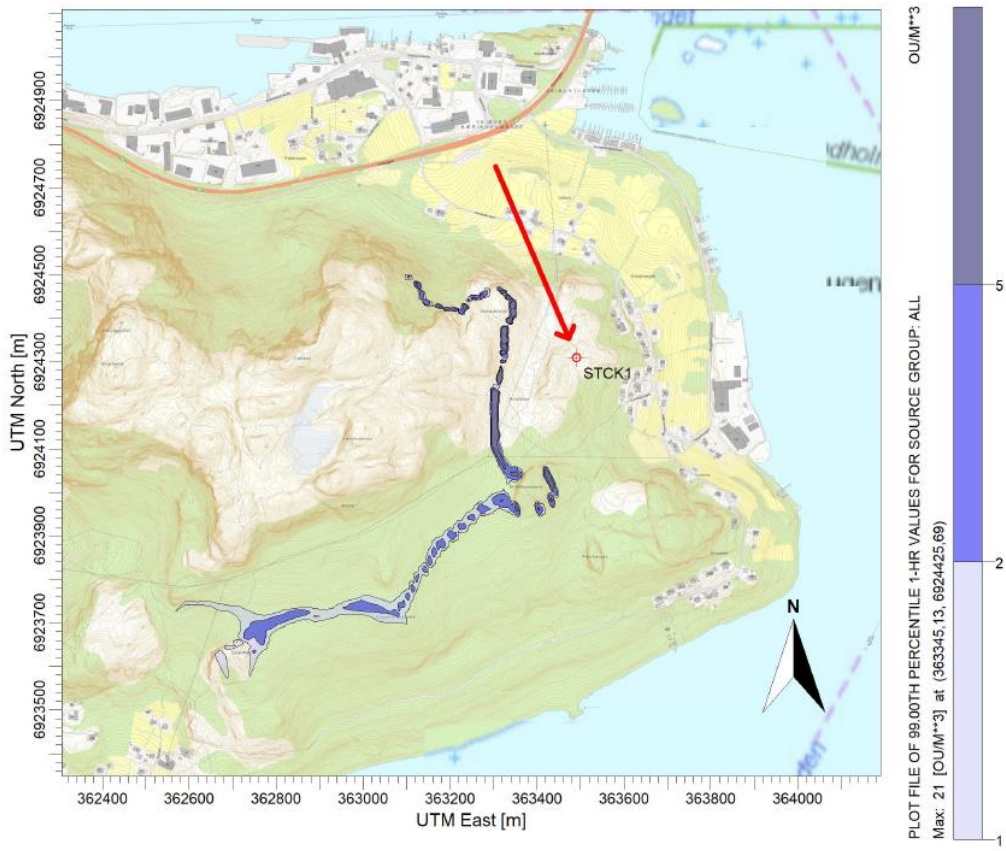
Januar





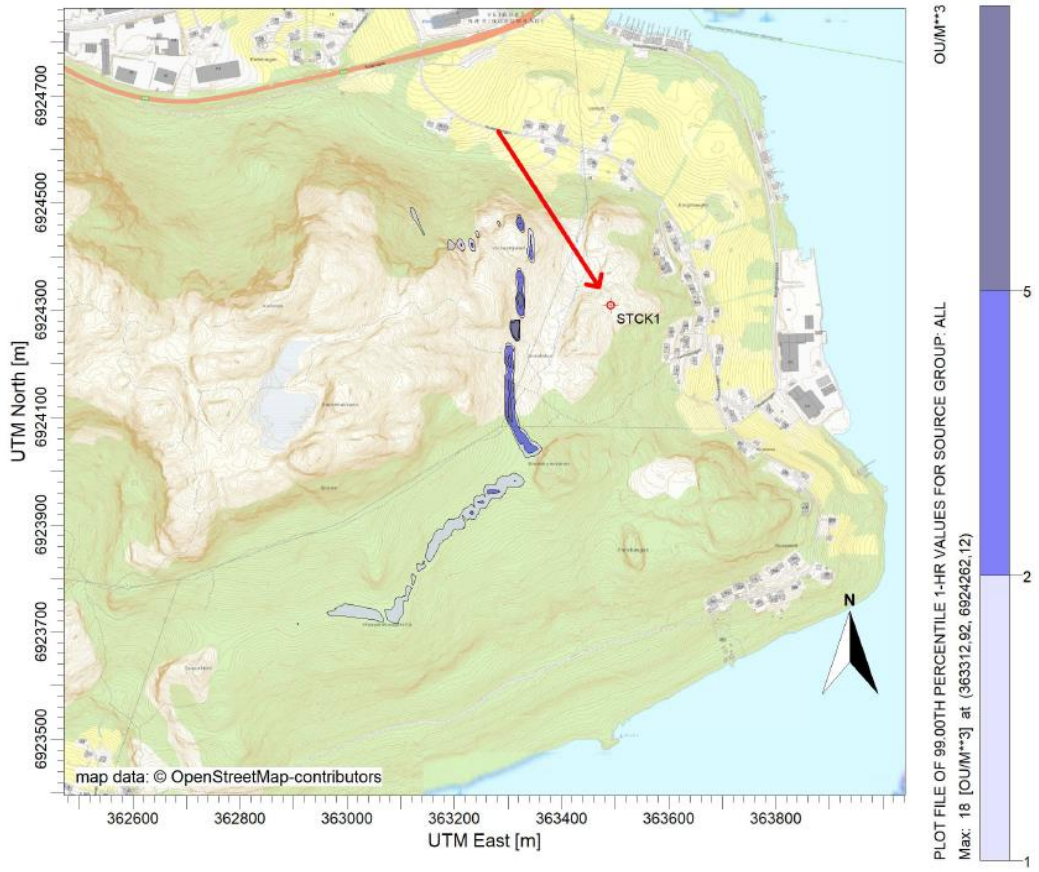
Februar


Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Brusdalsvatnet
Fiskar-
stranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
STCK1
E136
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 21 [OU/M**3] at (363345.13, 6924425.69)

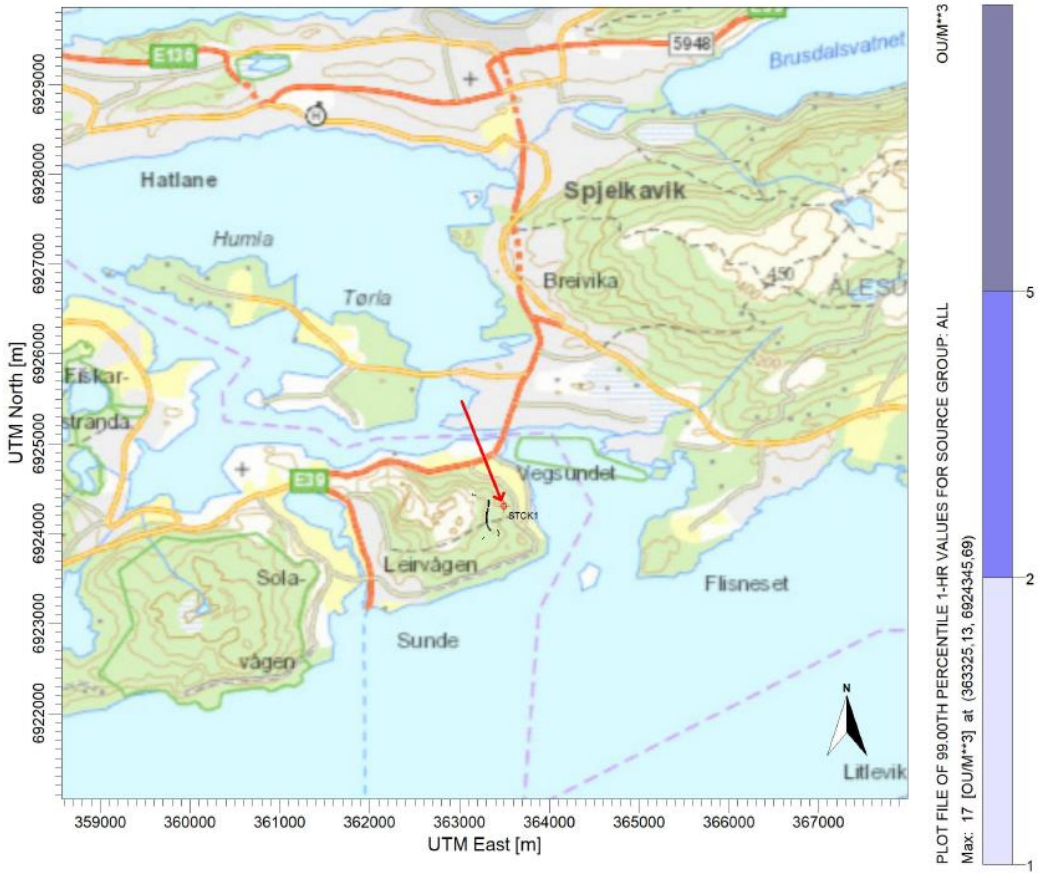

STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 21 [OU/M**3] at (363345.13, 6924425.69)

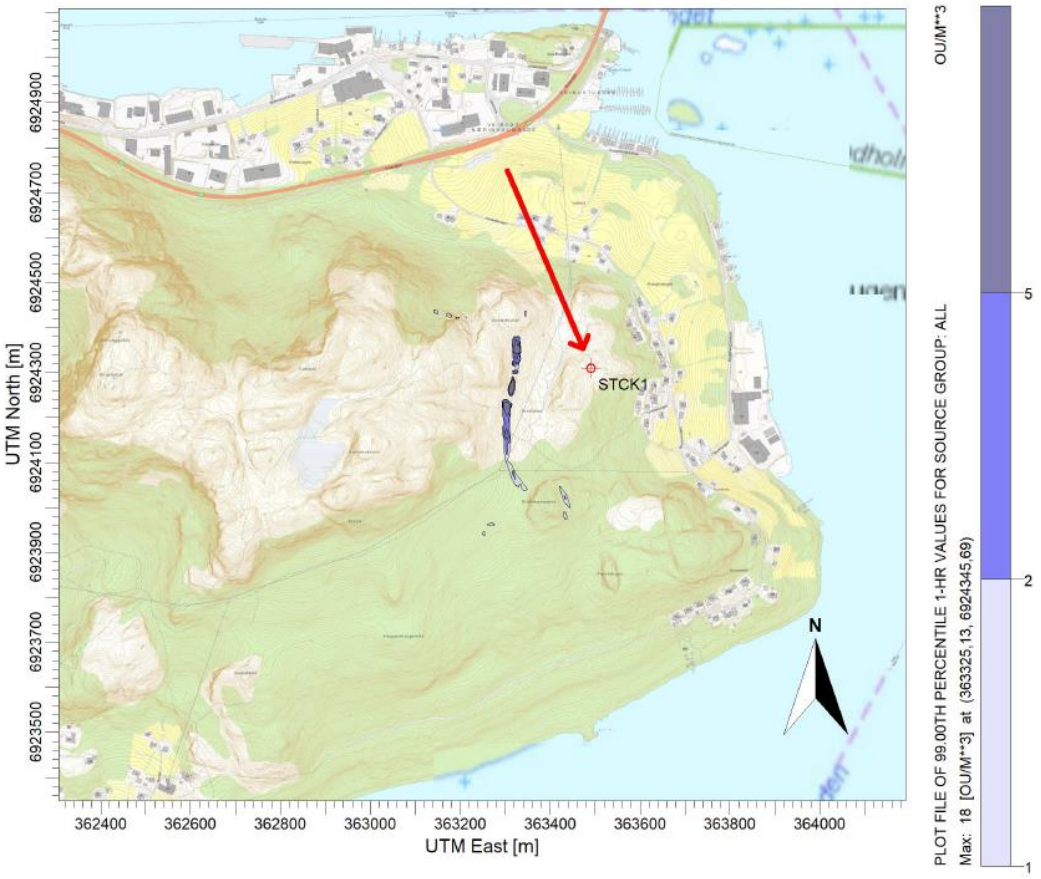
Mars

Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tørla
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 18 [OU/M**3] at (363312.92, 6924262.12)

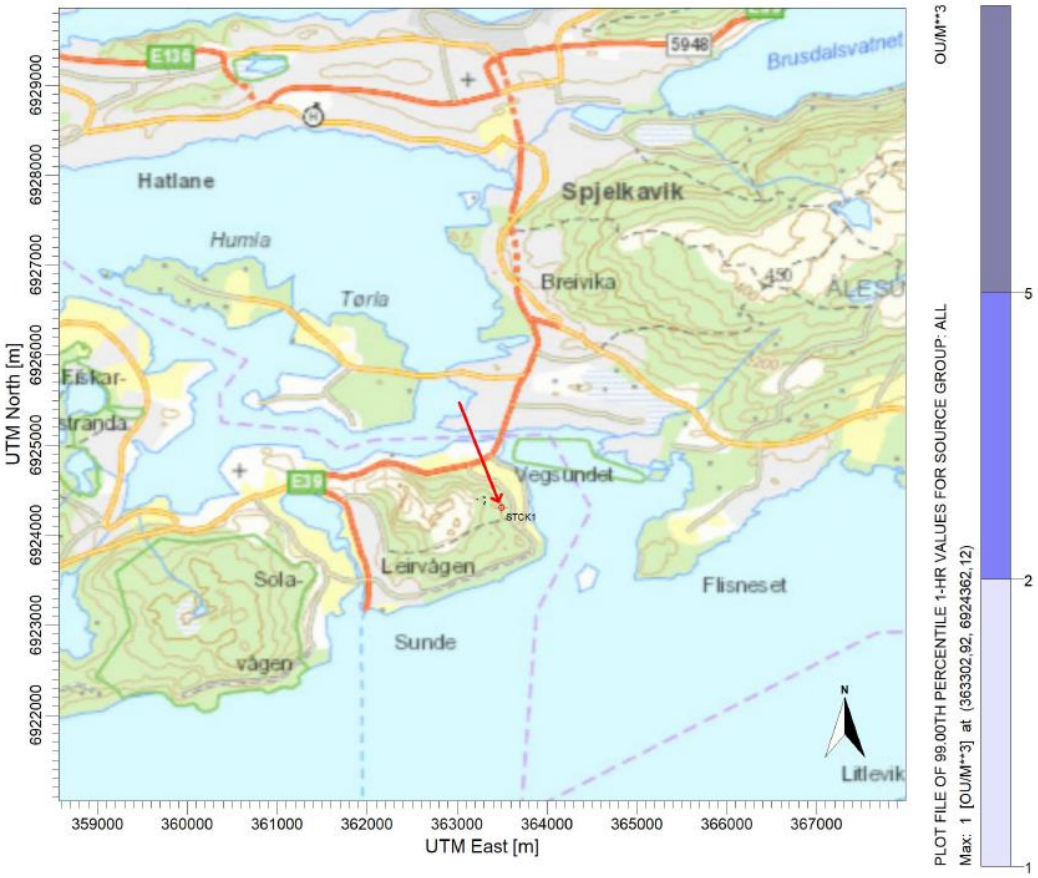

STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 18 [OU/M**3] at (363312.92, 6924262.12)

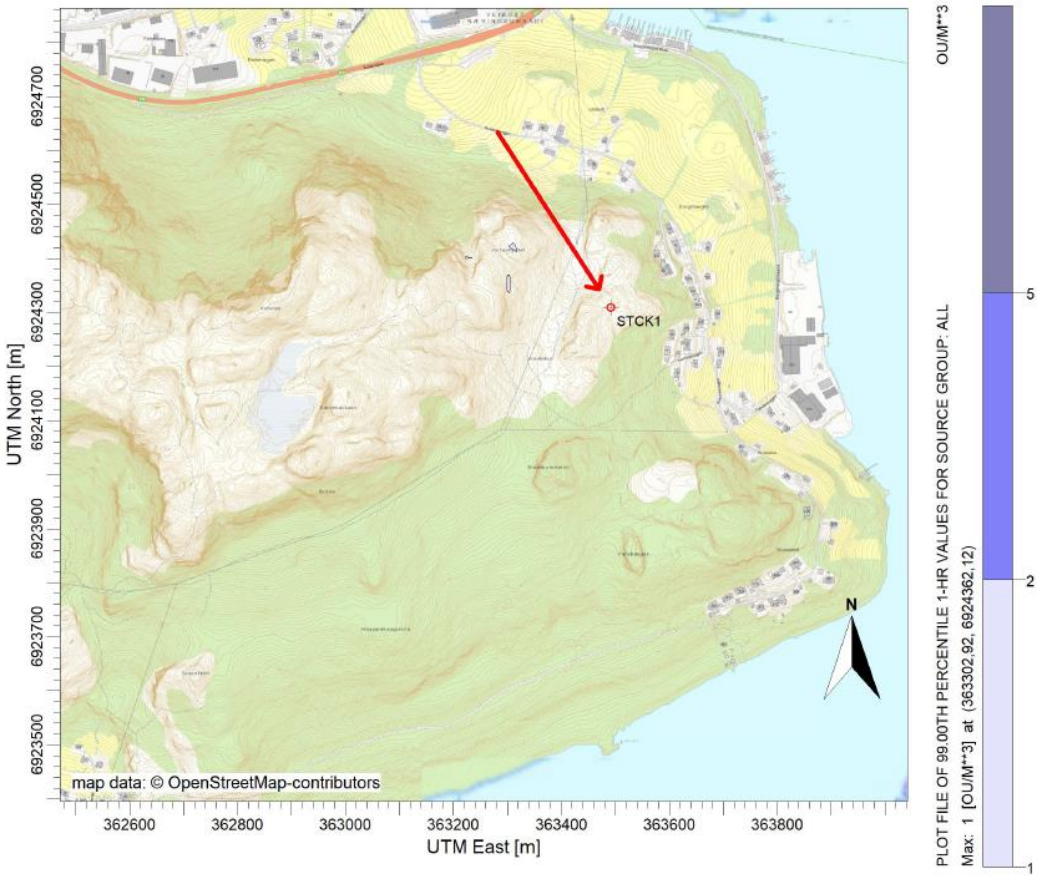
April


E136
5948
Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
ÅLESU
Eiskar-
stranda
E39
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
N
UTM North [m]
UTM East [m]
6929000
6928000
6927000
6926000
6925000
6924000
6923000
6922000
359000
360000
361000
362000
363000
364000
365000
366000
367000
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 17 [OU/M**3] at (363325.13, 6924345.69)
5
2
1


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 18 [OU/M**3] at (363325.13, 6924345.69)
5
2
1

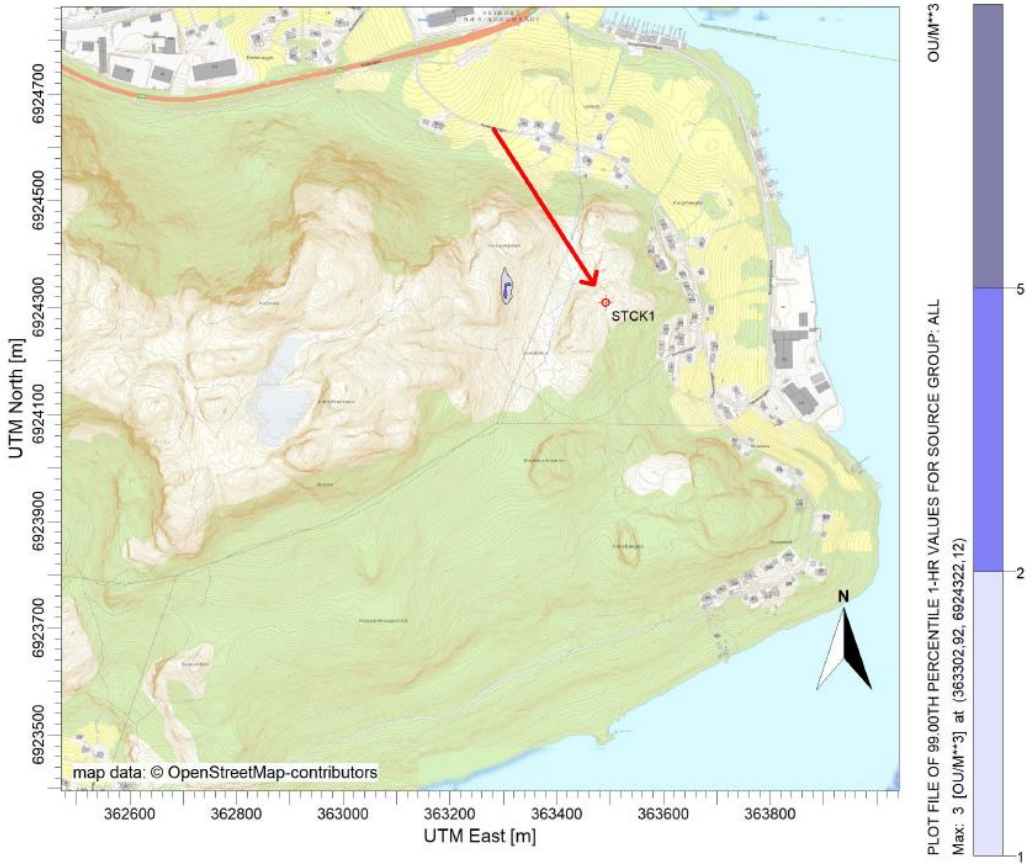
Mai


Brusdalsvatnet
5948
E136
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
450
ALESU
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
N
UTM North [m]
UTM East [m]
6929000
6928000
6927000
6926000
6925000
6924000
6923000
6922000
359000
360000
361000
362000
363000
364000
365000
366000
367000
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363302.92, 6924362.12)
5
2
1

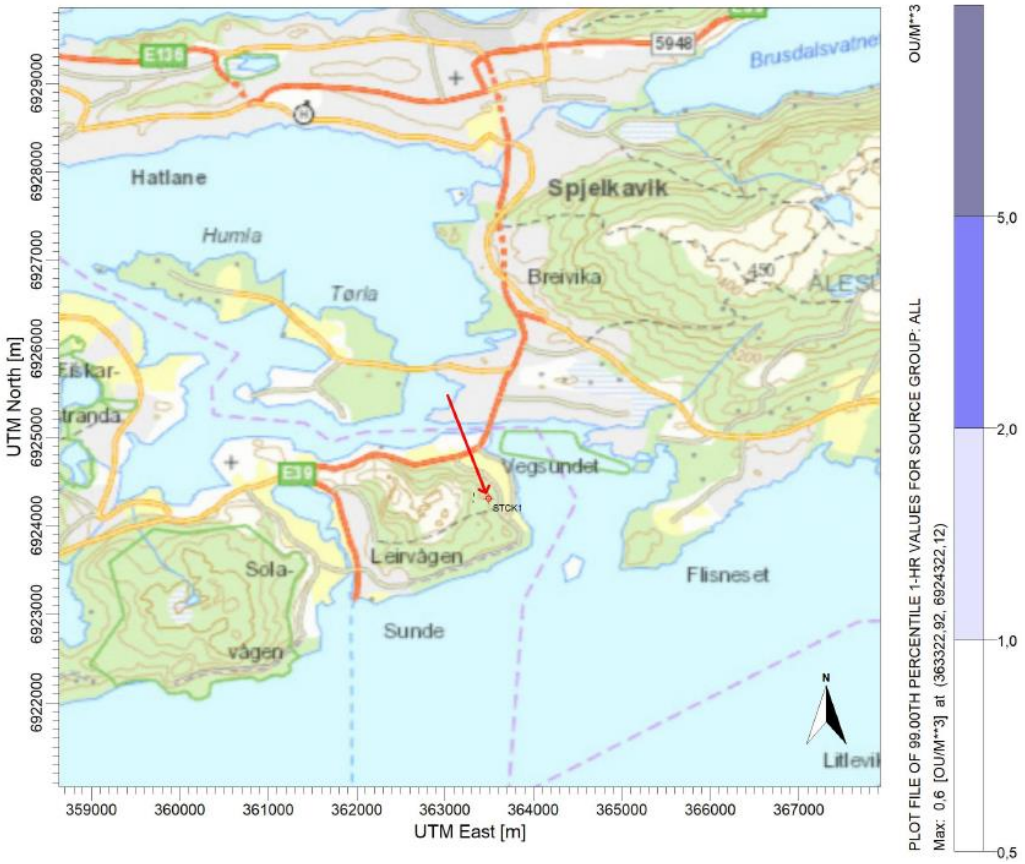

STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363302.92, 6924362.12)
5
2
1

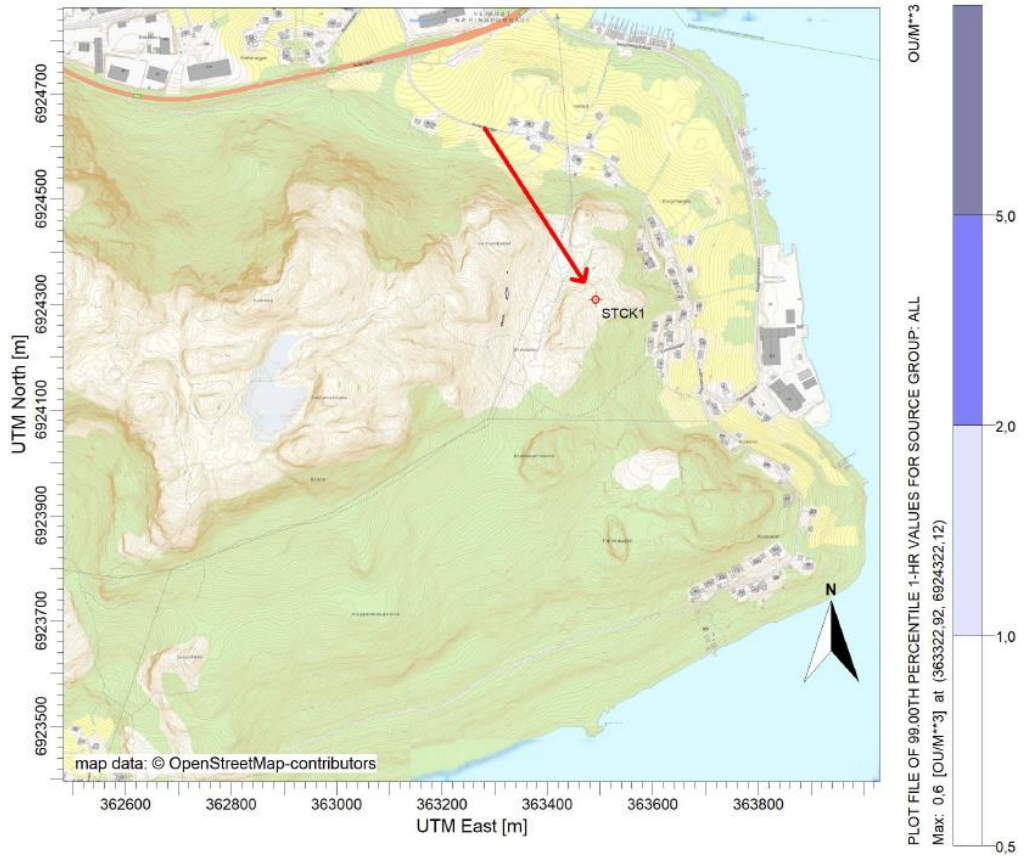
Juni

E136
5948
Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
450
ALESU
Fiskar-
stranda
E39
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
N
UTM North [m]
6929000
6928000
6927000
6926000
6925000
6924000
6923000
6922000
359000
360000
361000
362000
363000
364000
365000
366000
367000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363305.13, 6924325.69)
5
2
1

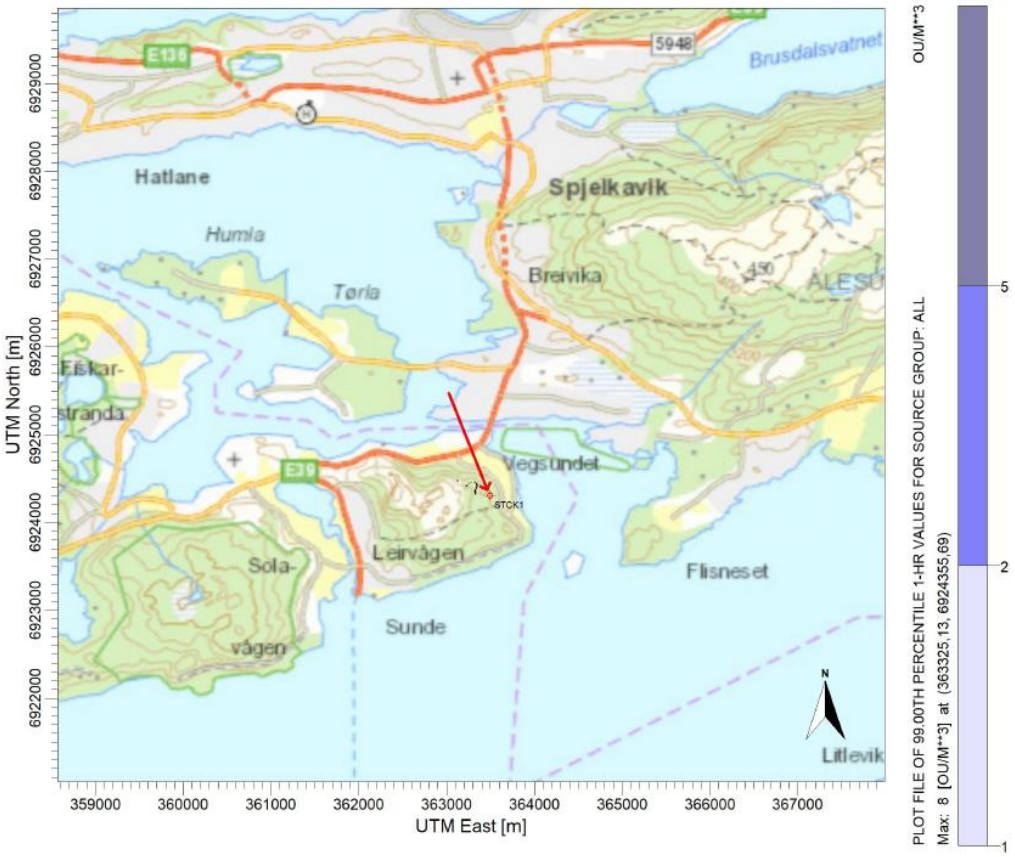

STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363302.92, 6924322.12)
5
2
1

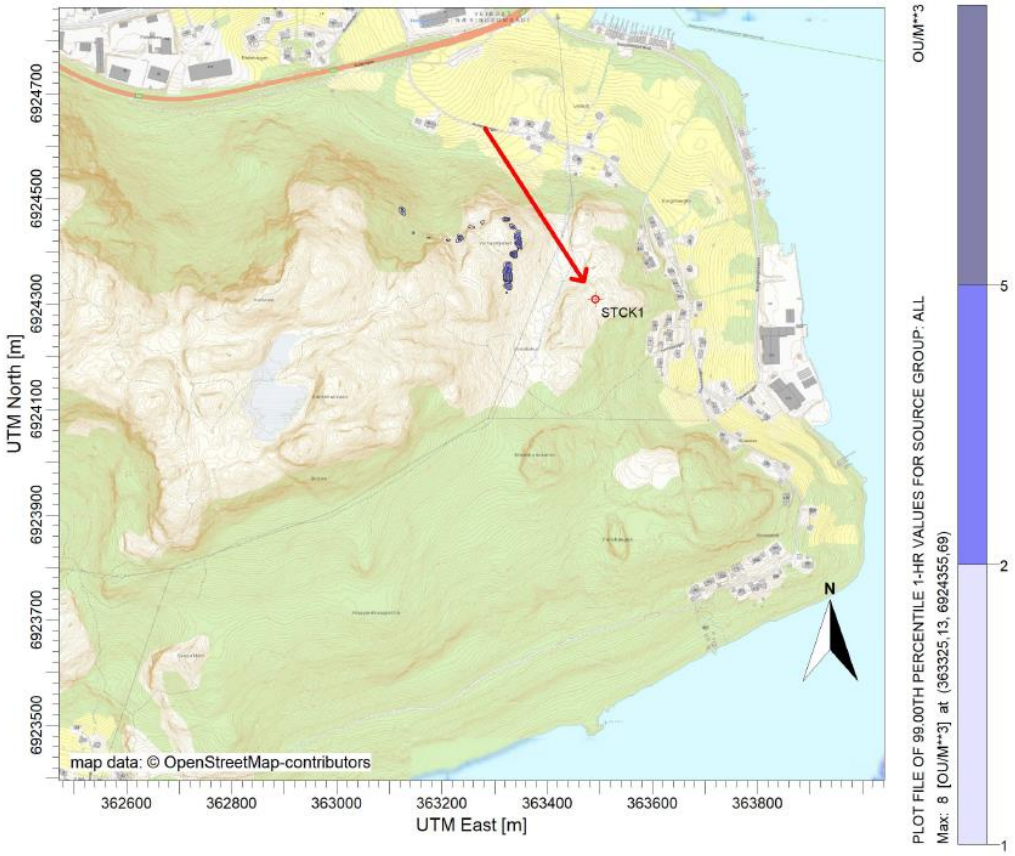
Juli


Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
tranda
Vegsundet
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
STCK1
E136
E39
5948
Brusdalsvatne
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0,6 [OU/M**3] at (363322.92, 6924322.12)
5,0
2,0
1,0
0,5

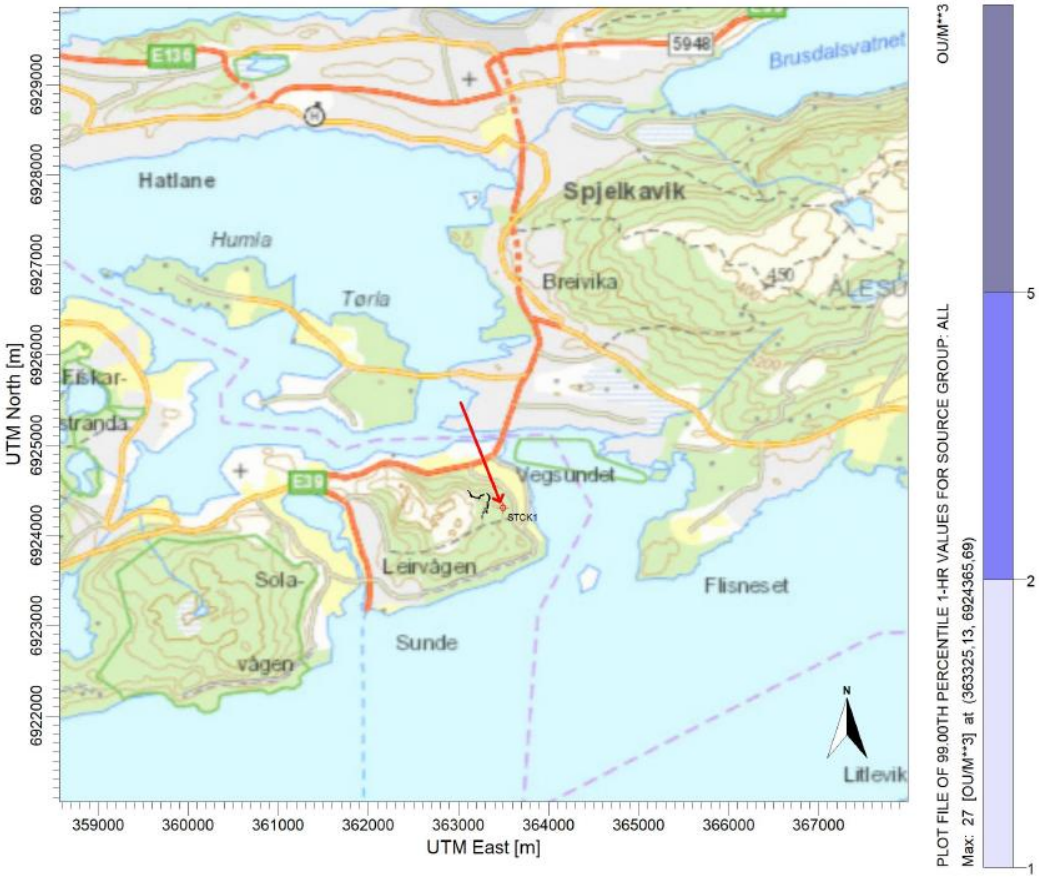

STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0,6 [OU/M**3] at (363322.92, 6924322.12)
5,0
2,0
1,0
0,5

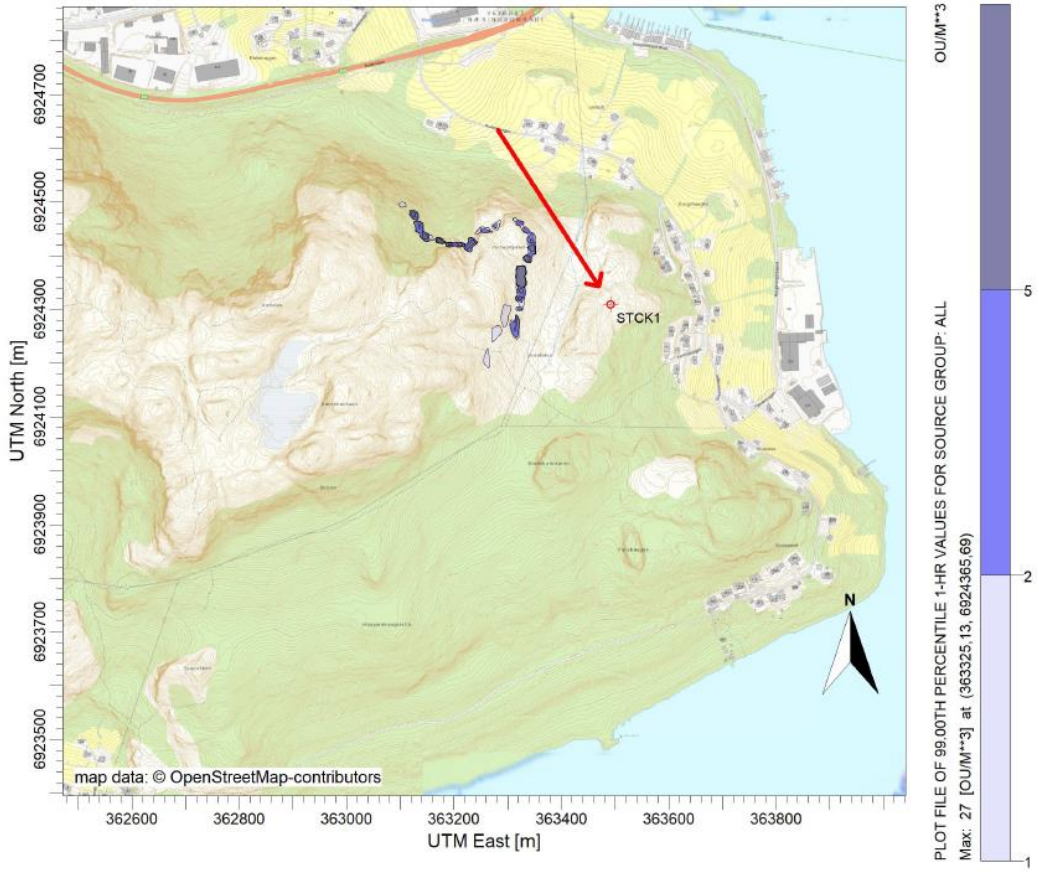
August


Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 8 [OU/M**3] at (363325,13, 6924355,69)

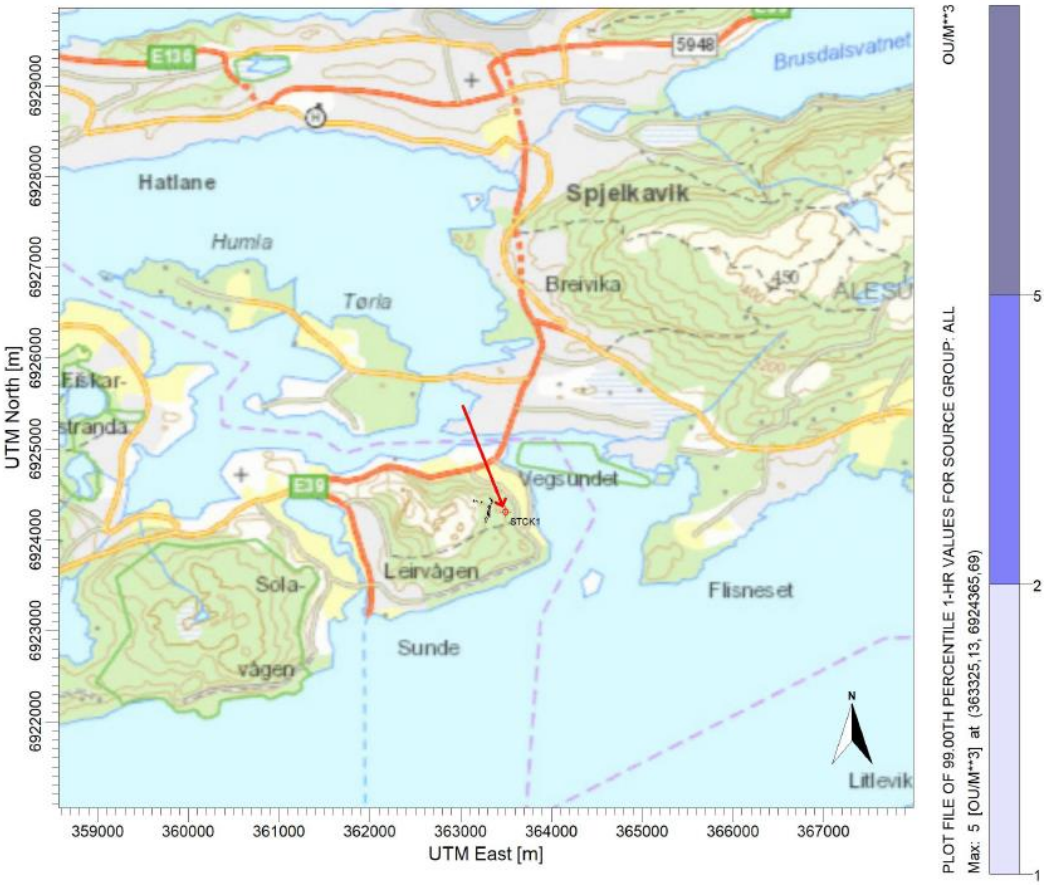

STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 8 [OU/M**3] at (363325,13, 6924355,69)

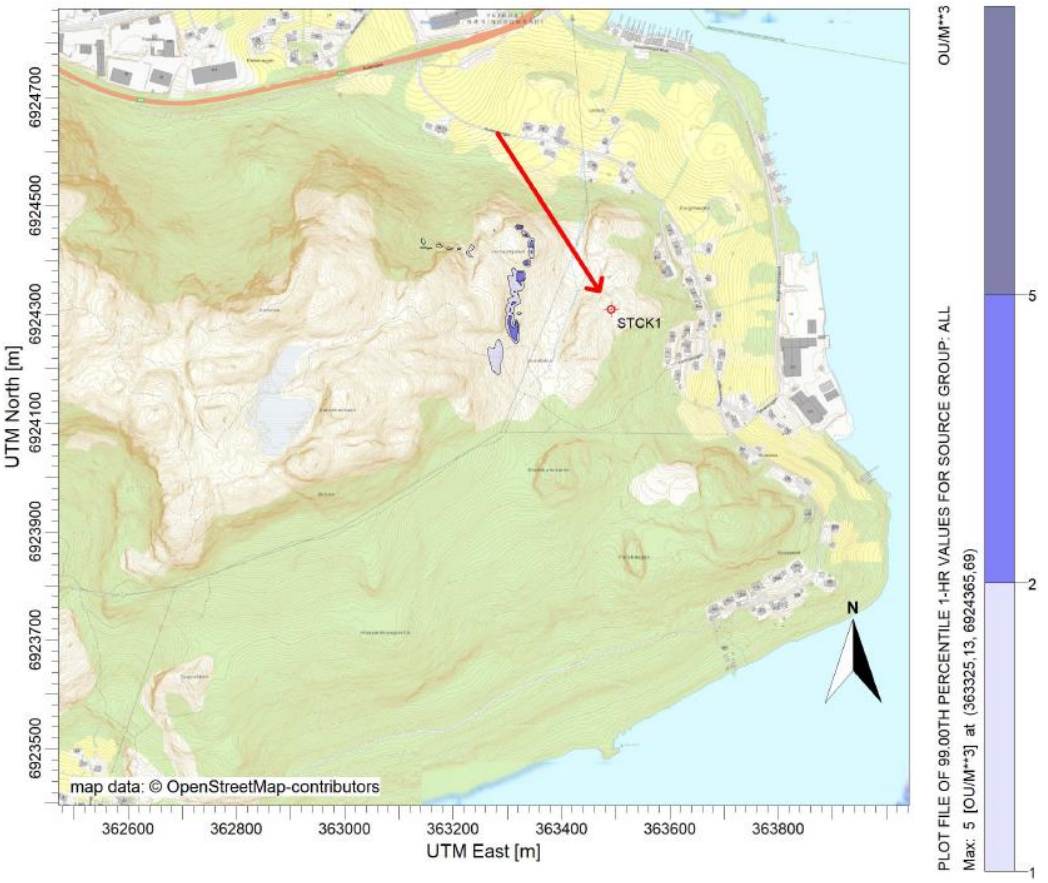
September


Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363325.13, 6924365.69)

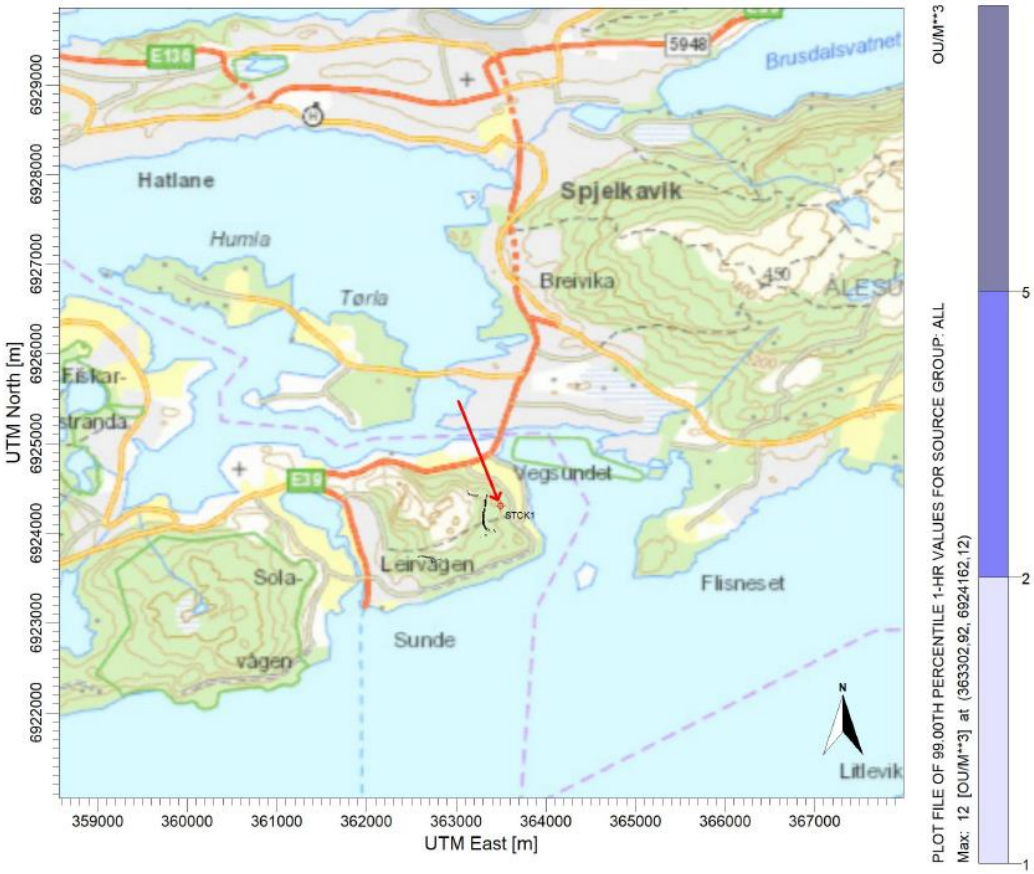

STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363325.13, 6924365.69)

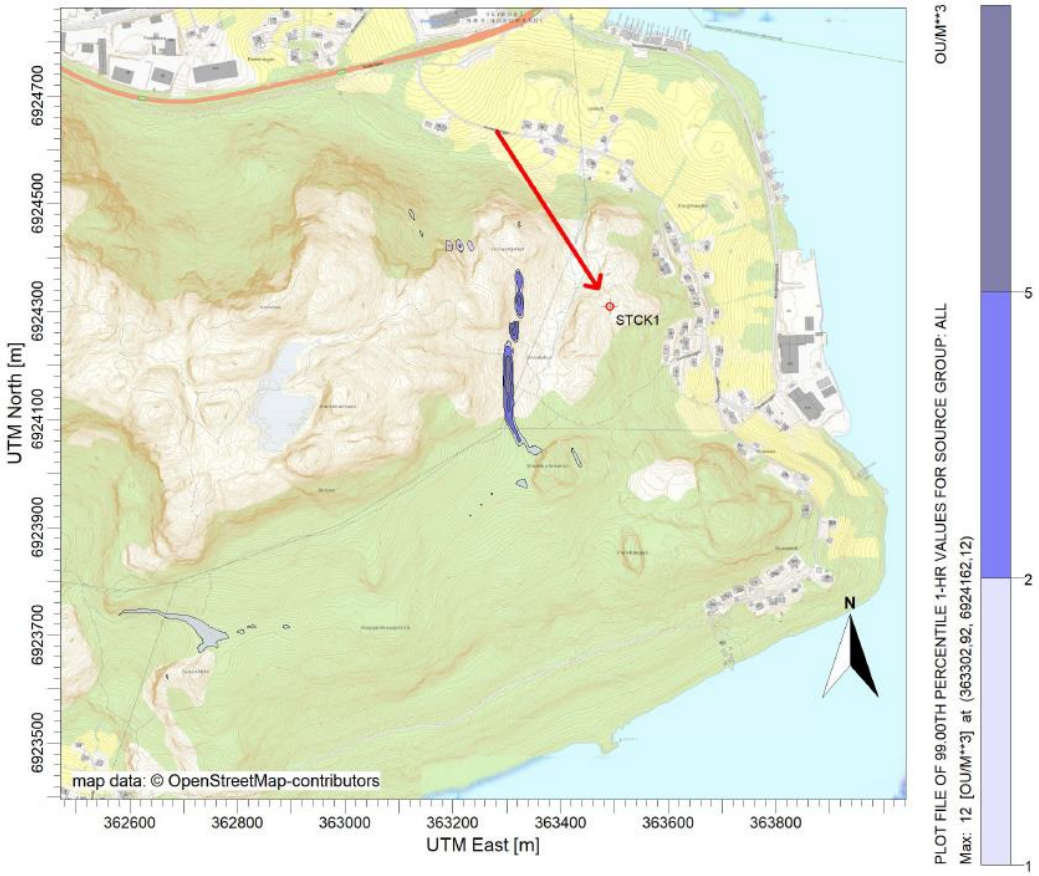
Oktober


Brusdalsvatnet
5948
E136
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tøria
Fiskar-
stranda
E39
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363325.13, 6924365.69)

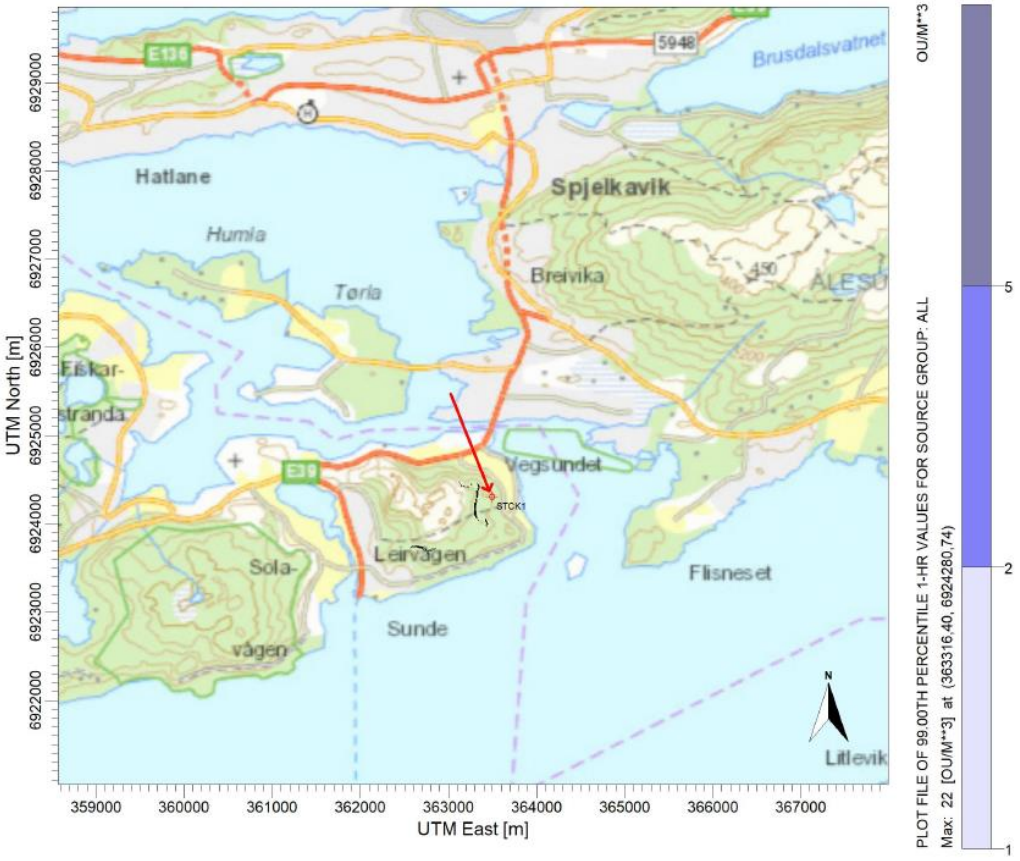

STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 5 [OU/M**3] at (363325.13, 6924365.69)

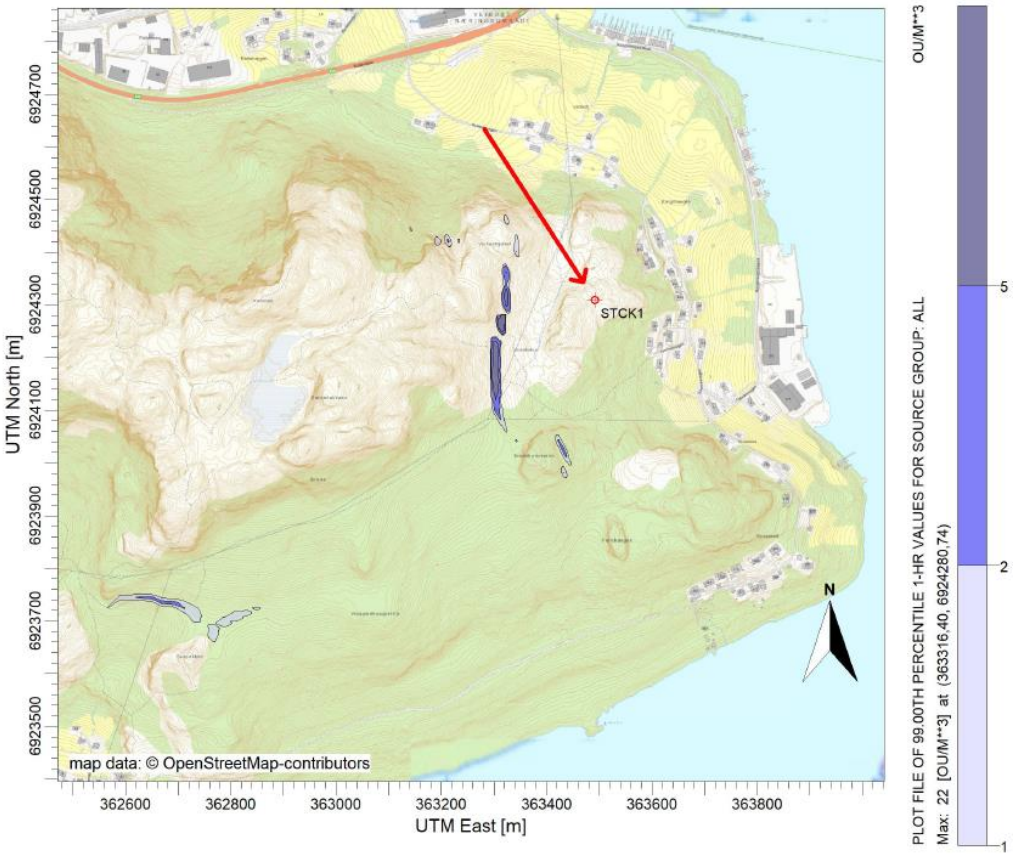
November


Brusdalsvatnet
5948
E136
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tøria
Fiskar-
stranda
Vegsundet
E39
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 12 [OU/M**3] at (363302.92, 6924162.12)


STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 12 [OU/M**3] at (363302.92, 6924162.12)

Desember


Brusdalsvatnet
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tøria
Eiklar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlevik
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 22 [OU/M**3] at (363316.40, 6924280.74)


STCK1
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 22 [OU/M**3] at (363316.40, 6924280.74)

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde

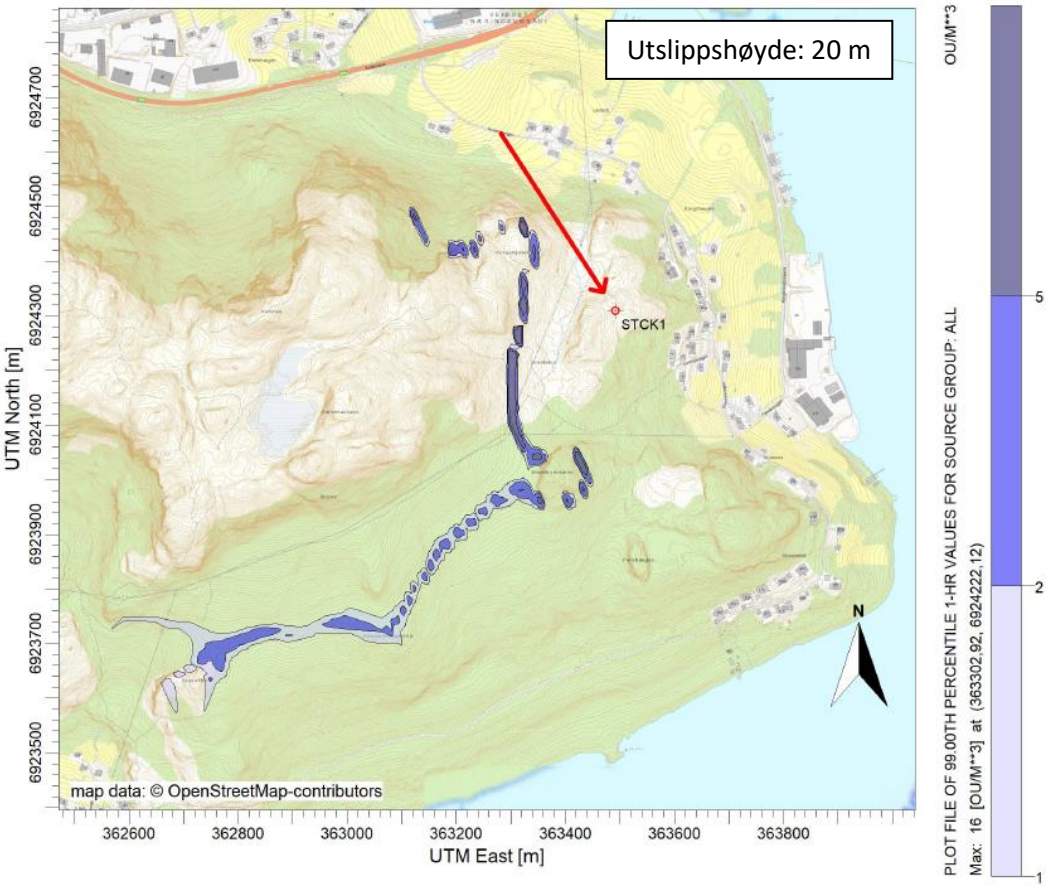
Det er modellert med en utslippshøyde på 15 m over bakkenivå for de fem månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner ved 20 m utslippshøyde. Dette ble gjort for å se hvilken påvirkning et lavere ventilasjonsavkast vil ha på spredningen av lukt, samt konsentrasjonen. Resultatene for alternativ B er presentert i tabellen under.

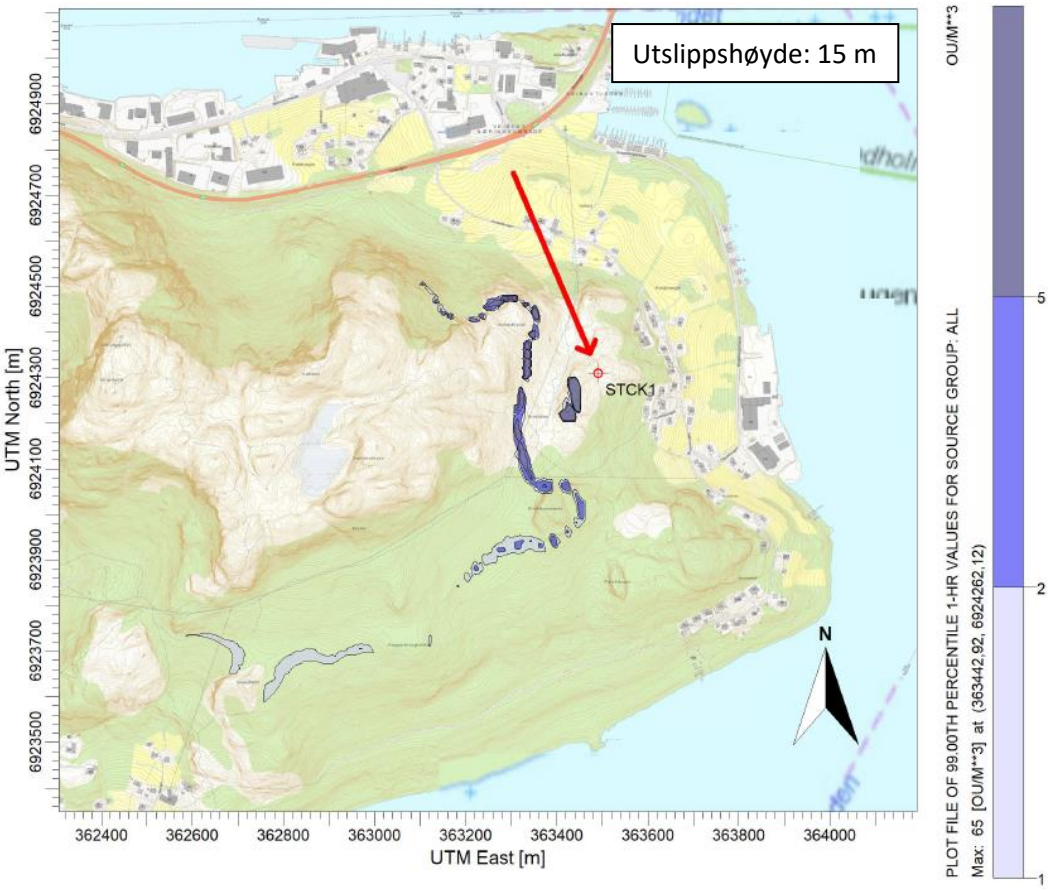
V 2: Sammenligning av modellert luktkonsentrasjon ved 20 m og 15 m høyt utslippspunkt for alternativ B, for de månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellert verdi [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	21	< 0,5	< 0,5
	15	0	65	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	18	< 0,5	< 0,5
	15	0	46	< 0,5	< 0,5
April	20	0	17	< 0,5	< 0,5
	15	0	24	< 0,5	< 0,5
September	20	0	27	< 0,5	< 0,5
	15	0	19	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	22	< 0,5	< 0,5
	15	0	46	< 0,5	< 0,5

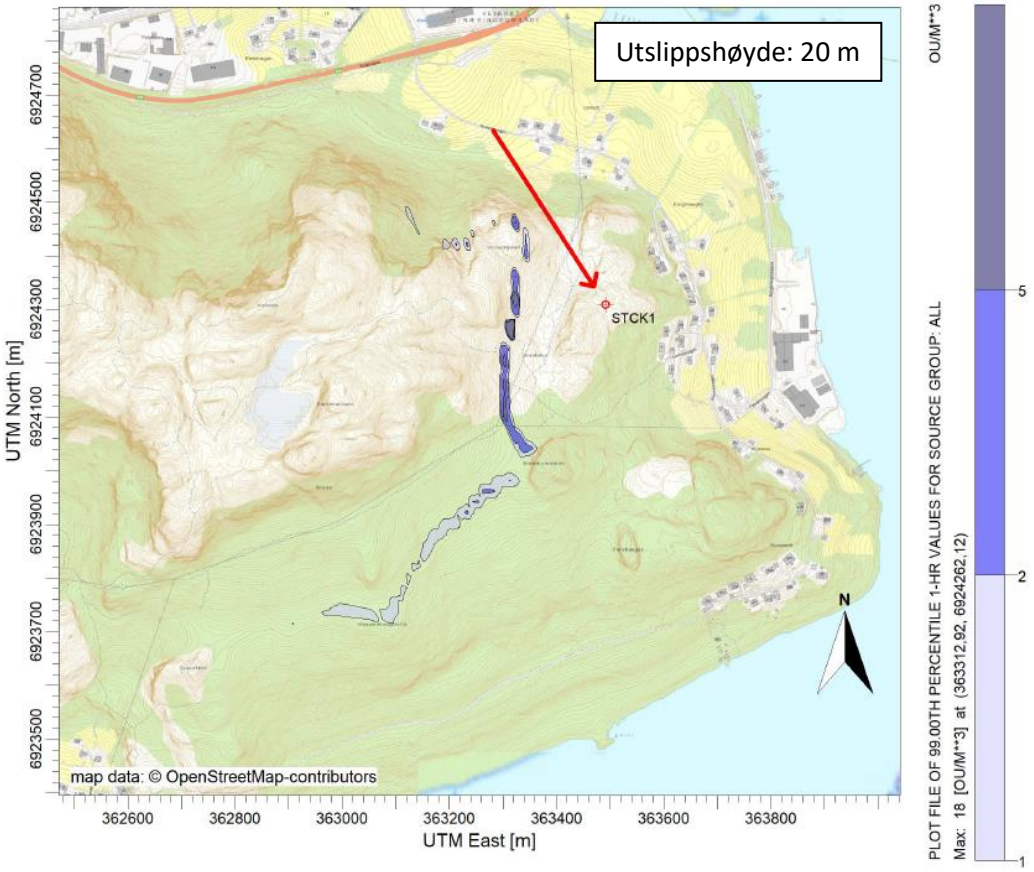
Modellerte makskonsentrasjoner øker når utslippspunktet er 15 m høyt, sammenlignet med 20 m. Dette gjelder alle månedene, bortsett fra september, og skyldes at luften treffer terrenget nærmere utslippspunktet. Ingen boliger ligger i områder over 1 ou_E/m^3 for noen av utslippspunktene. Spredningskart for månedene som er vist i tabellen er presentert under.

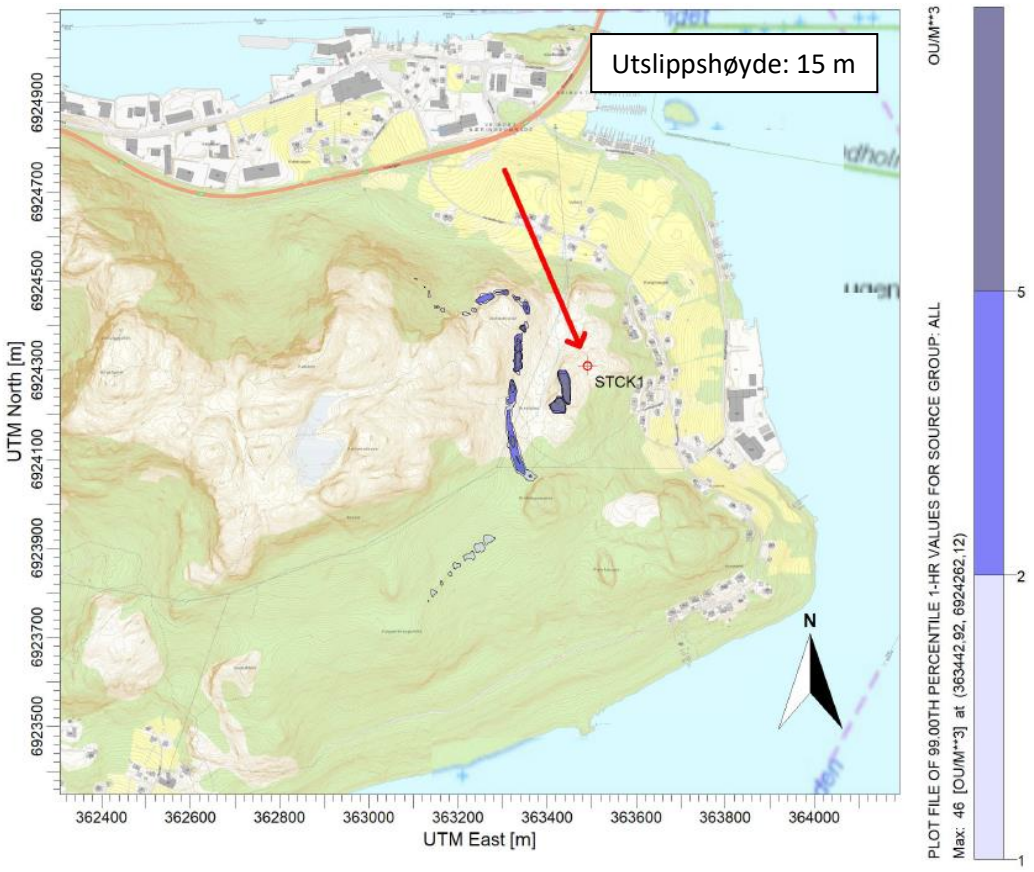
Februar


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
UTM East [m]
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 16 [OU/M**3] at (363302.92, 6924222.12)

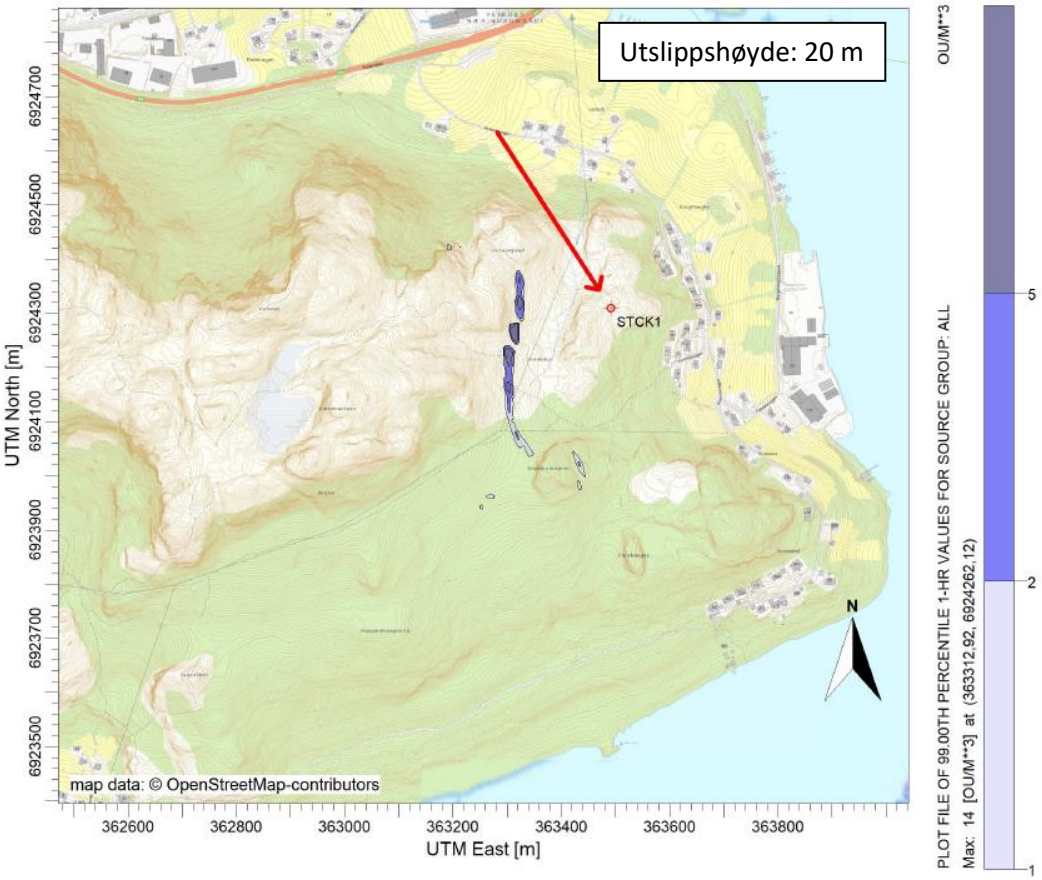

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
UTM East [m]
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 65 [OU/M**3] at (363442.92, 6924262.12)

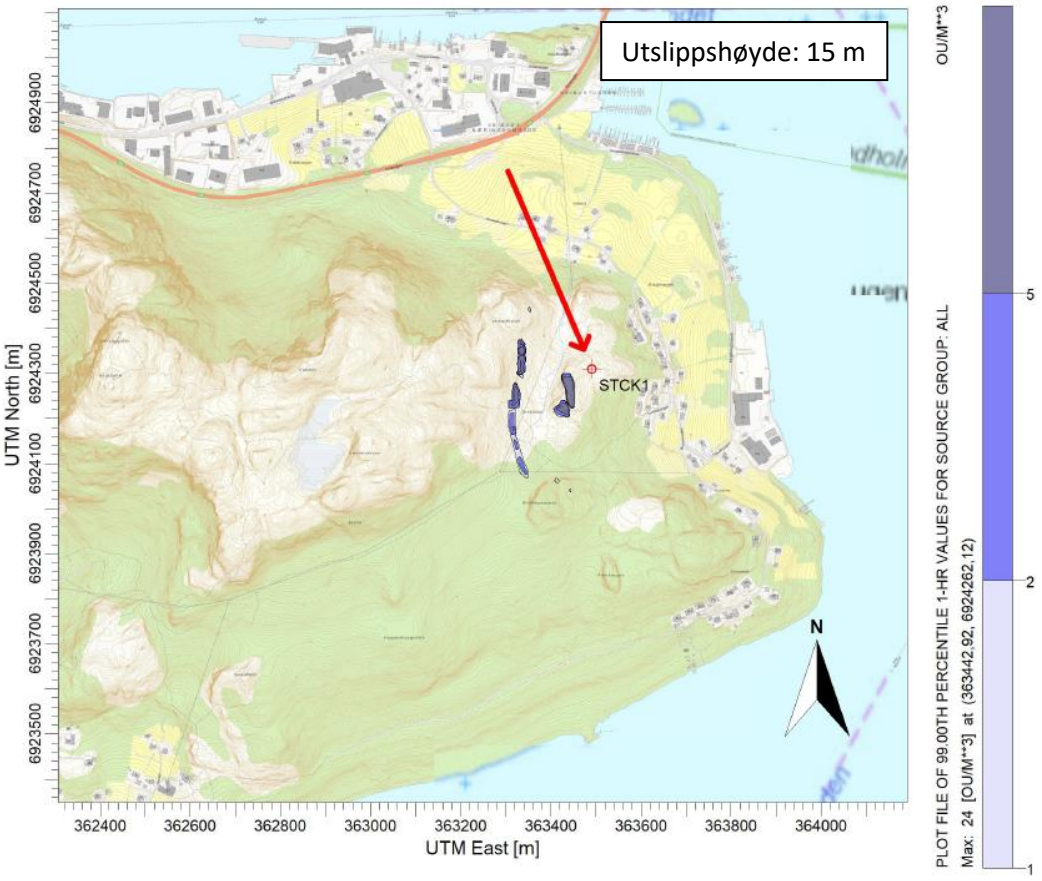
Mars


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 18 [OU/M**3] at (363312.92, 6924262.12)

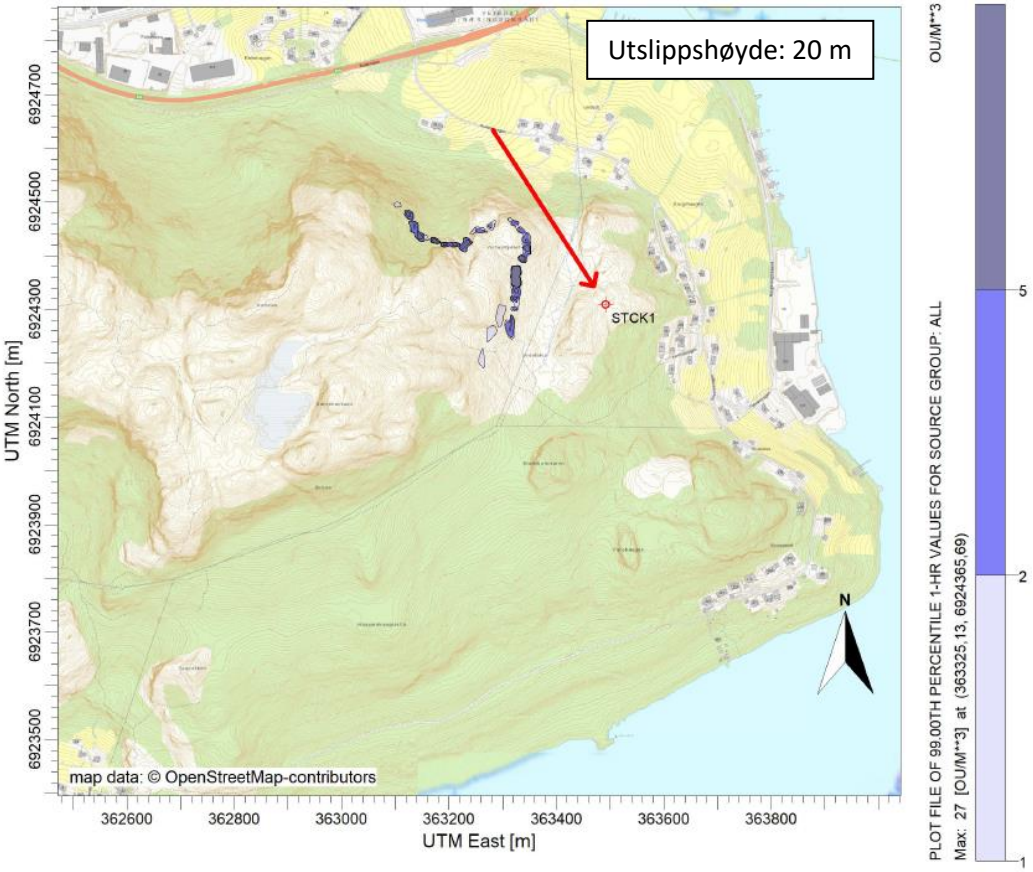

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [OU/M**3] at (363442.92, 6924262.12)

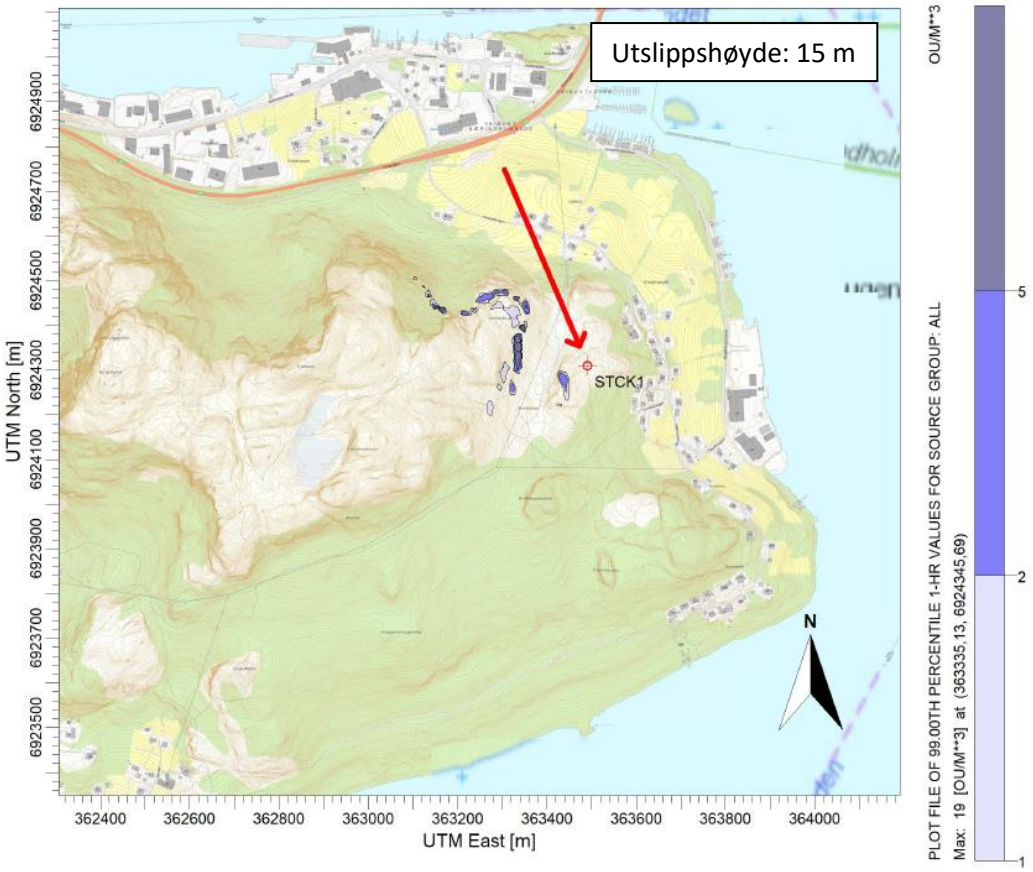
April


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 14 [OU/M**3] at (363312.92, 6924262.12)
5
2
1

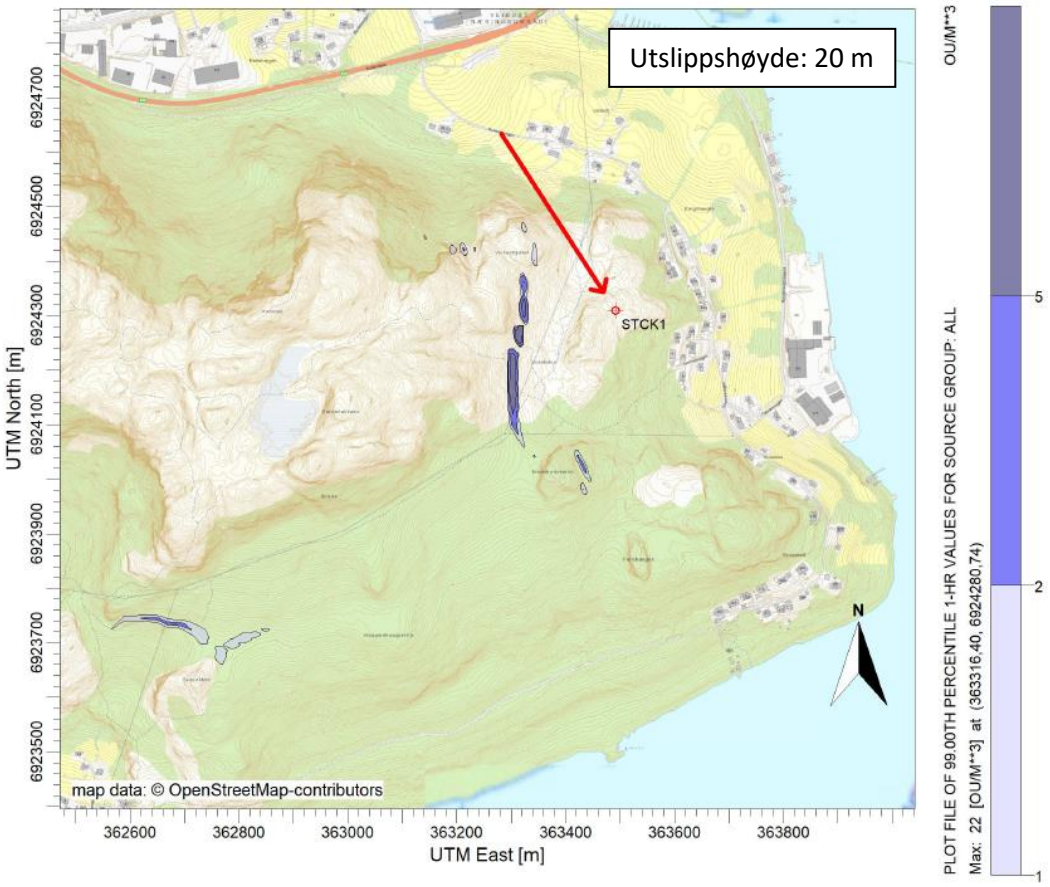

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 24 [OU/M**3] at (363442.92, 6924262.12)
5
2
1

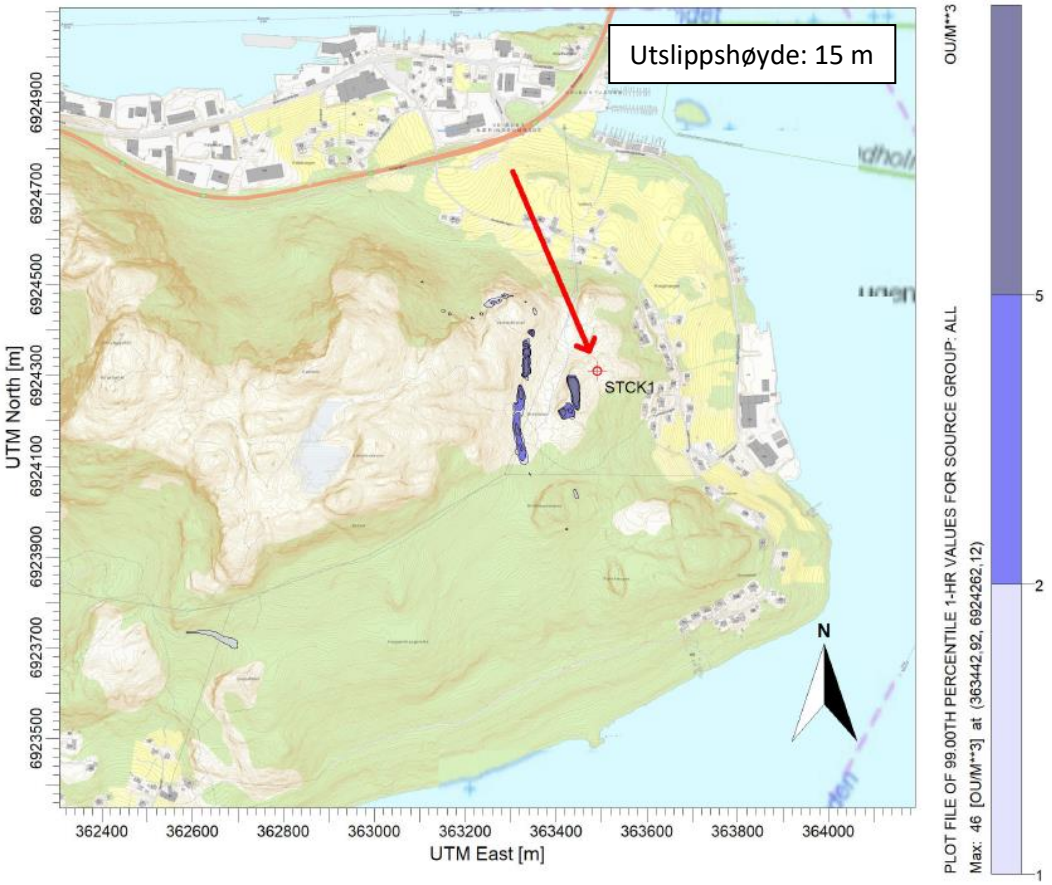
September


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
UTM East [m]
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363325.13, 6924365.69)


Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 19 [OU/M**3] at (363335.13, 6924345.69)

Desember

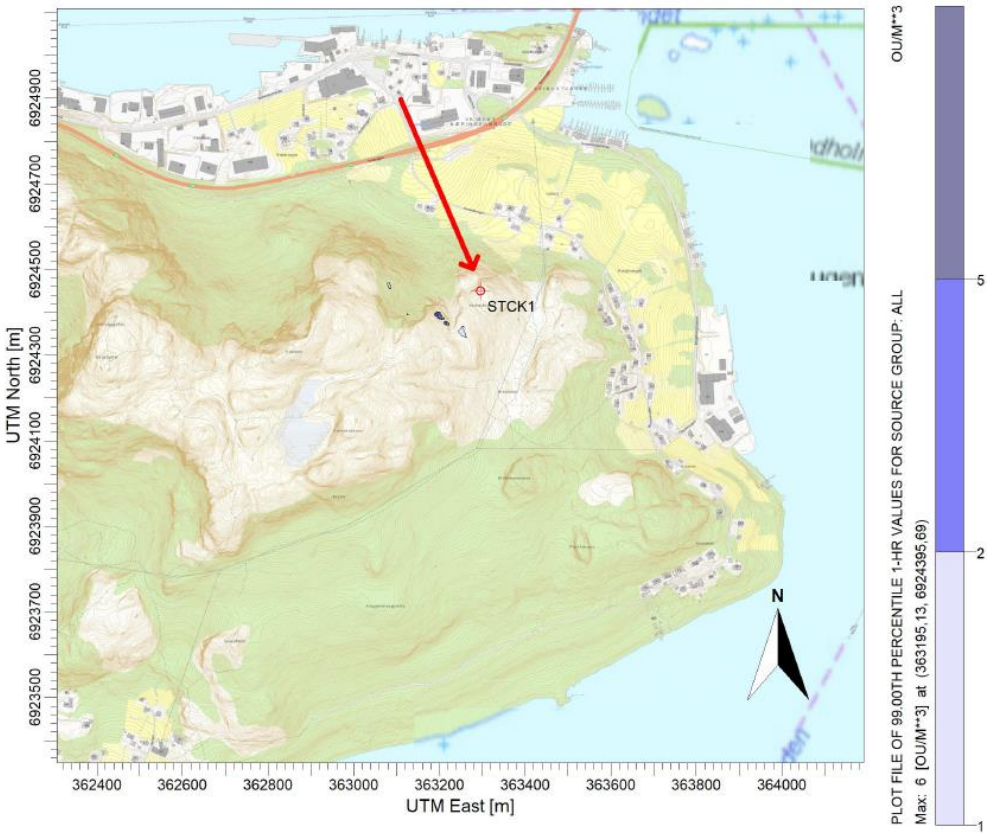

Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
map data: © OpenStreetMap-contributors
UTM North [m]
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 22 [OU/M**3] at (363316.40, 6924280.74)
5
2
1


Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [OU/M**3] at (363442.92, 6924262.12)
5
2
1

Punkt C

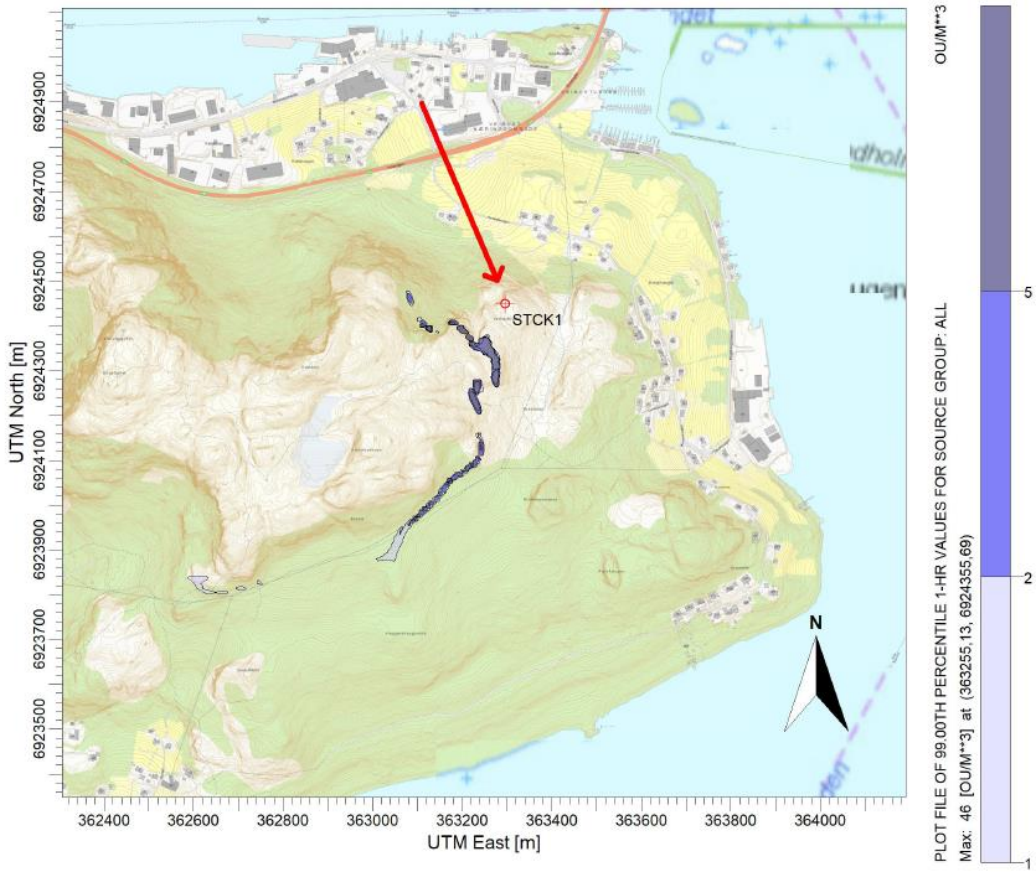
Utslippshøyde 20 m

Januar



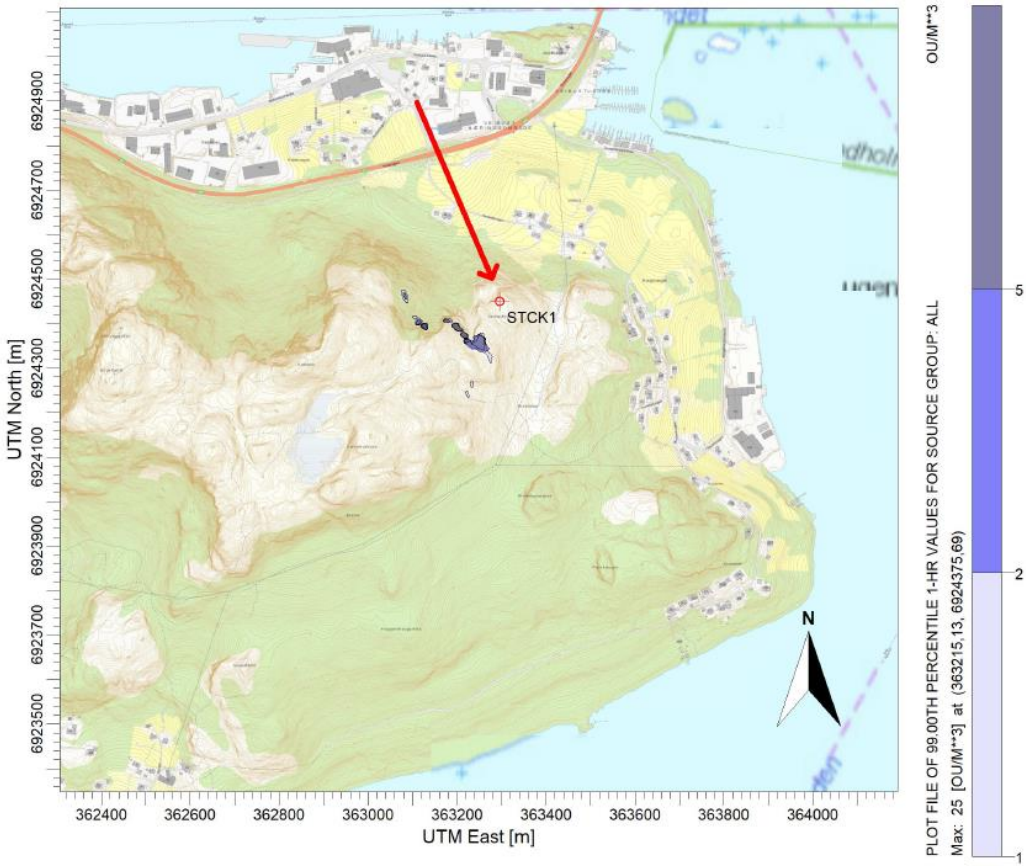
Februar

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Breivika
Tøria
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E39
E136
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [OU/M**3] at (363255.13, 6924355.69)
5
2
1


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [OU/M**3] at (363255.13, 6924355.69)
5
2
1

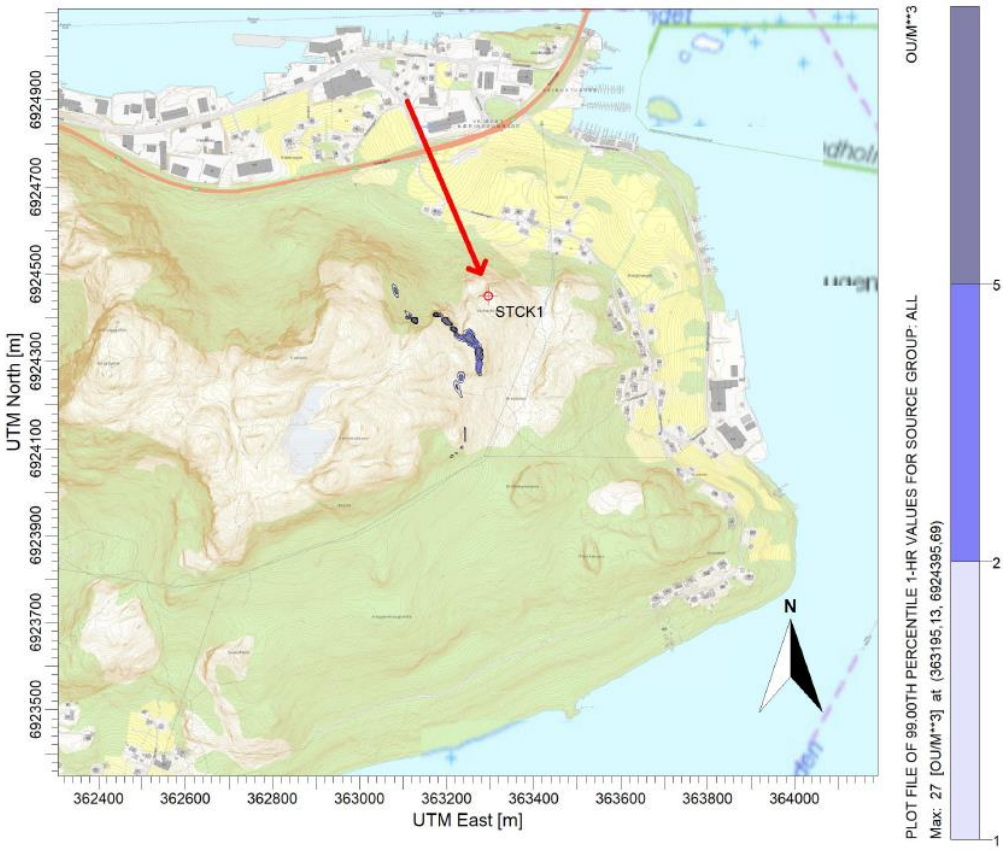
Mars

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E136
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 25 [OU/M**3] at (363215.13, 6924375.69)


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 25 [OU/M**3] at (363215.13, 6924375.69)

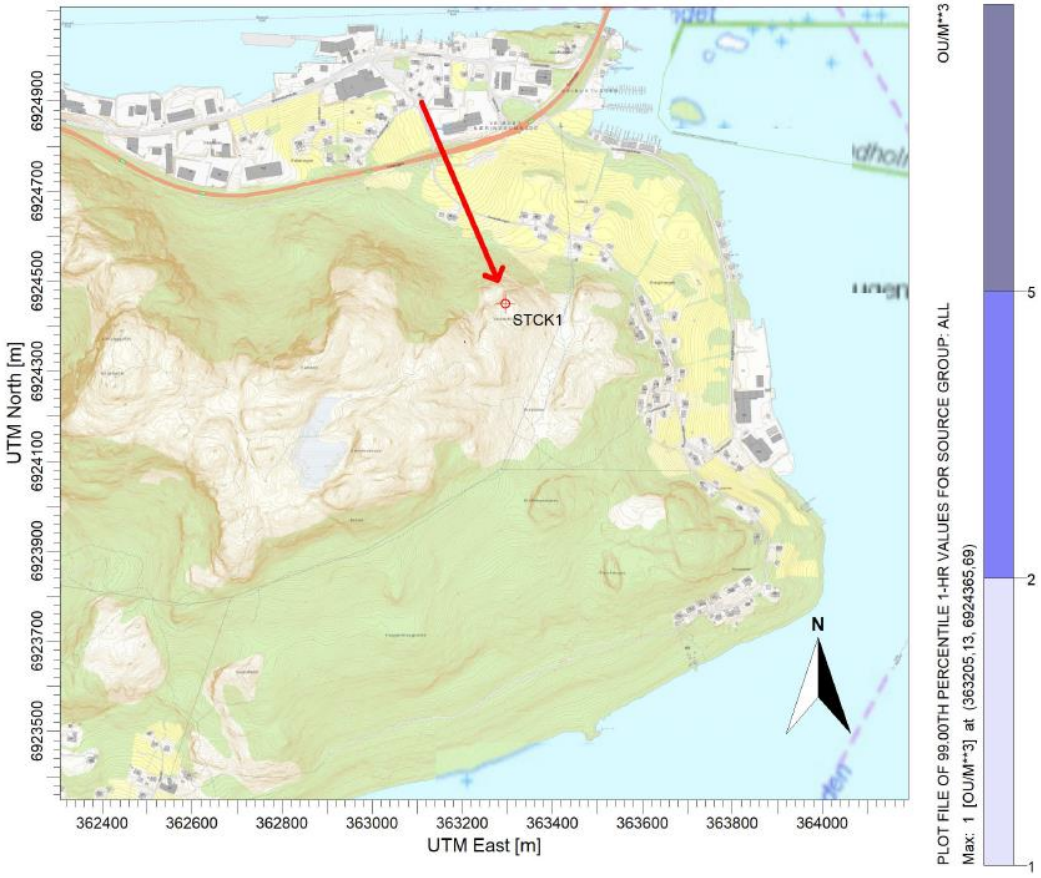
April

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
5948
E136
E39
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363195.13, 6924395.69)


STCK1
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363195.13, 6924395.69)

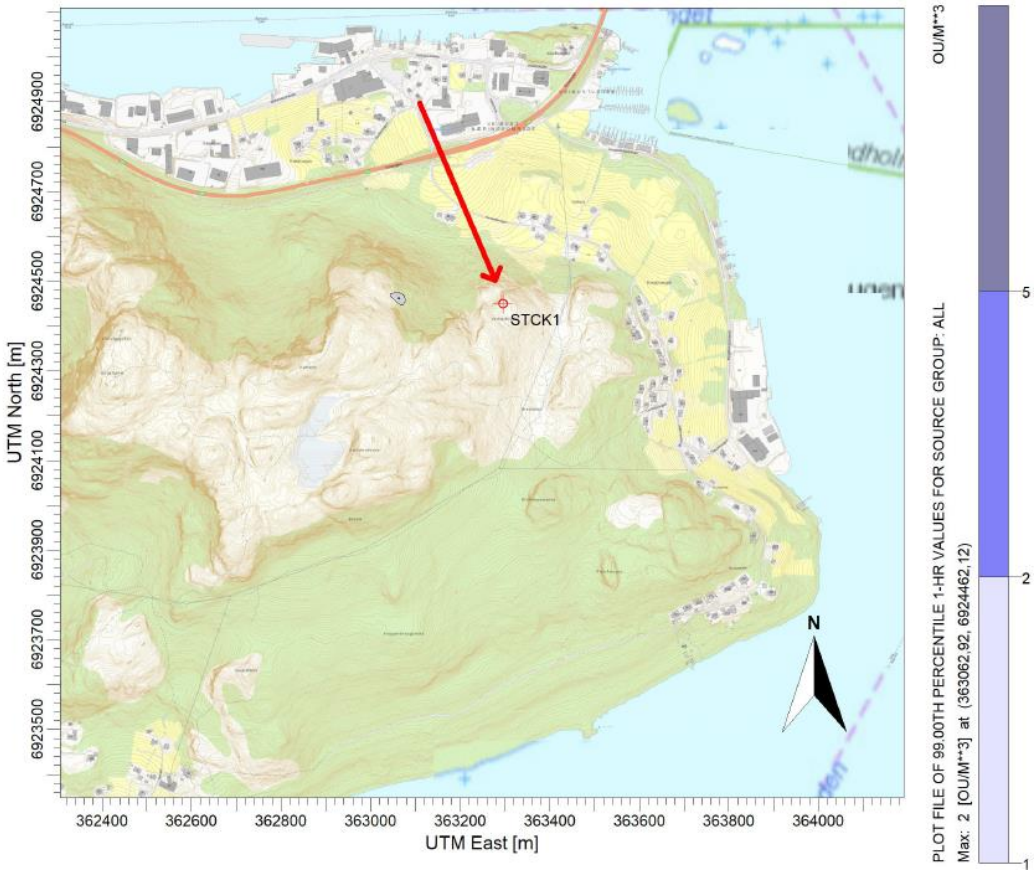
Mai

E136
E39
5948
Brusdalsvatn
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
450
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Litlev
N
UTM North [m]
6929000
6928000
6927000
6926000
6925000
6924000
6923000
6922000
359000
360000
361000
362000
363000
364000
365000
366000
367000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363205.13, 6924365.69)
5
2
1


STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363205.13, 6924365.69)
5
2
1

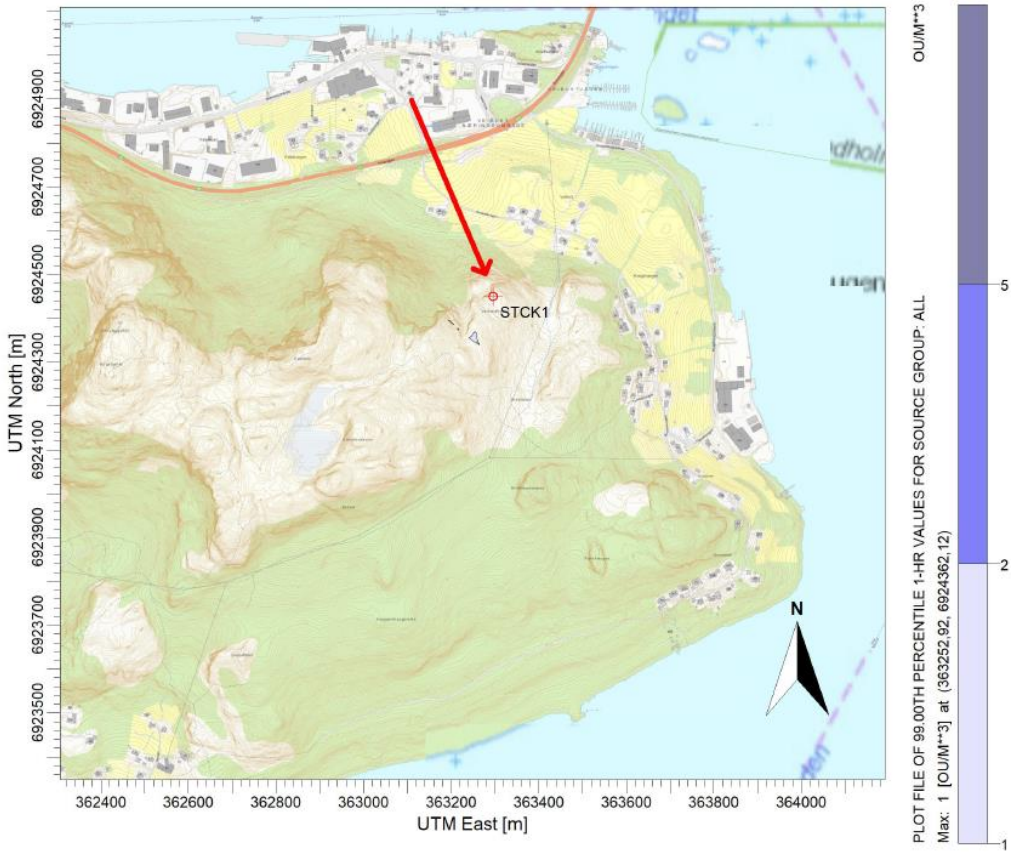
Juni

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
E39
E136
5948
Brusdalsvatn
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363062.92, 6924462.12)


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2 [OU/M**3] at (363062.92, 6924462.12)

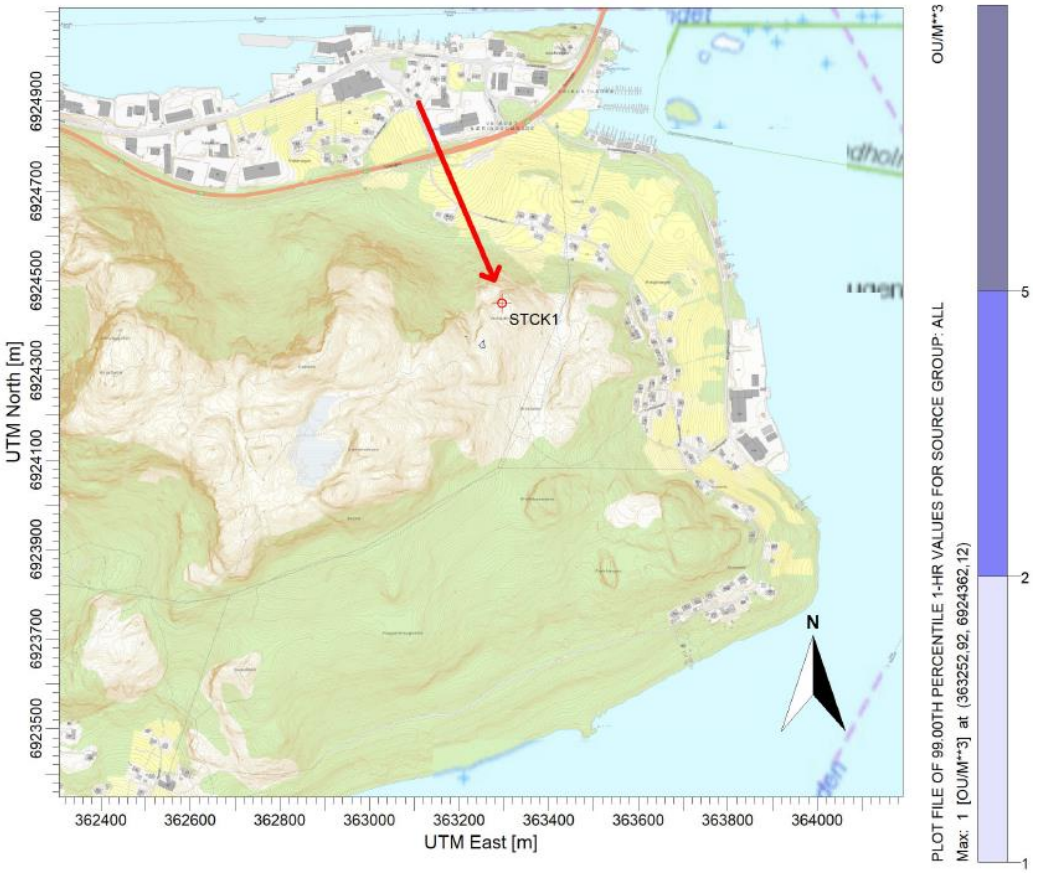
Juli

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E136
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363252.92, 6924362.12)


STCK1
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363252.92, 6924362.12)

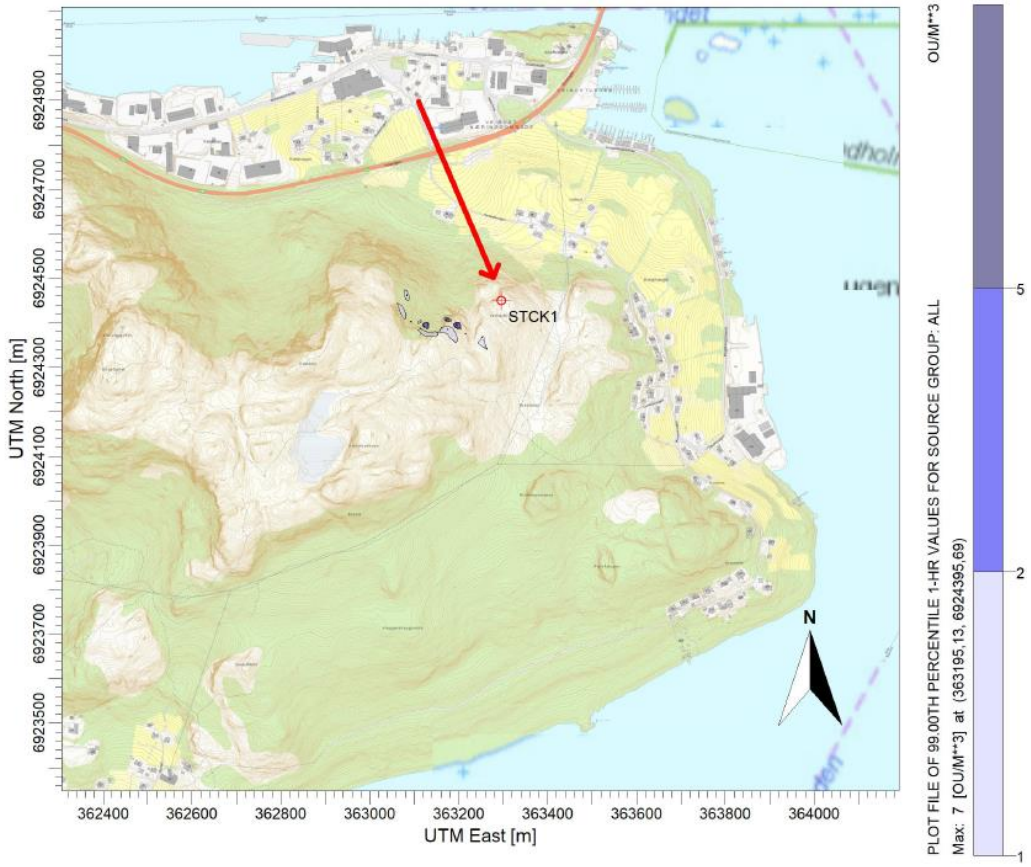
August

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Fiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisnes et
Brusdalsvatn
E39
E136
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363252.92, 6924362.12)


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 1 [OU/M**3] at (363252.92, 6924362.12)

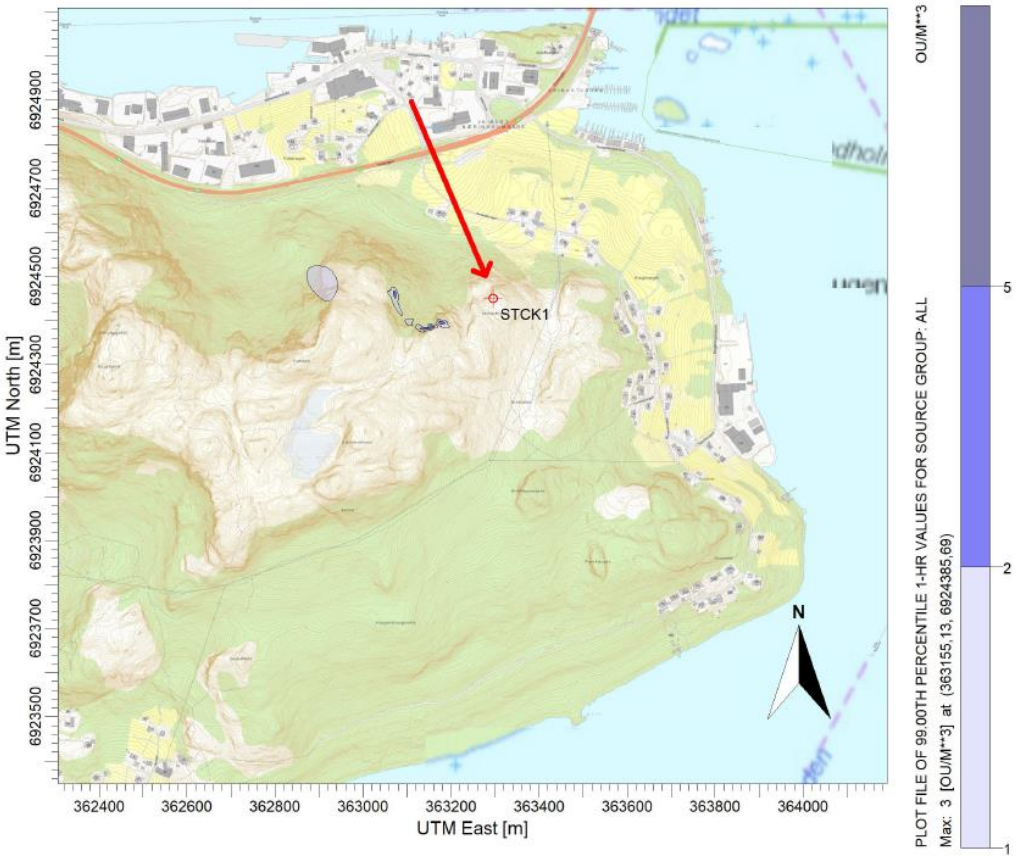
September

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 7 [OU/M**3] at (363195,13, 6924395,69)
5
2
1


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 7 [OU/M**3] at (363195,13, 6924395,69)
5
2
1

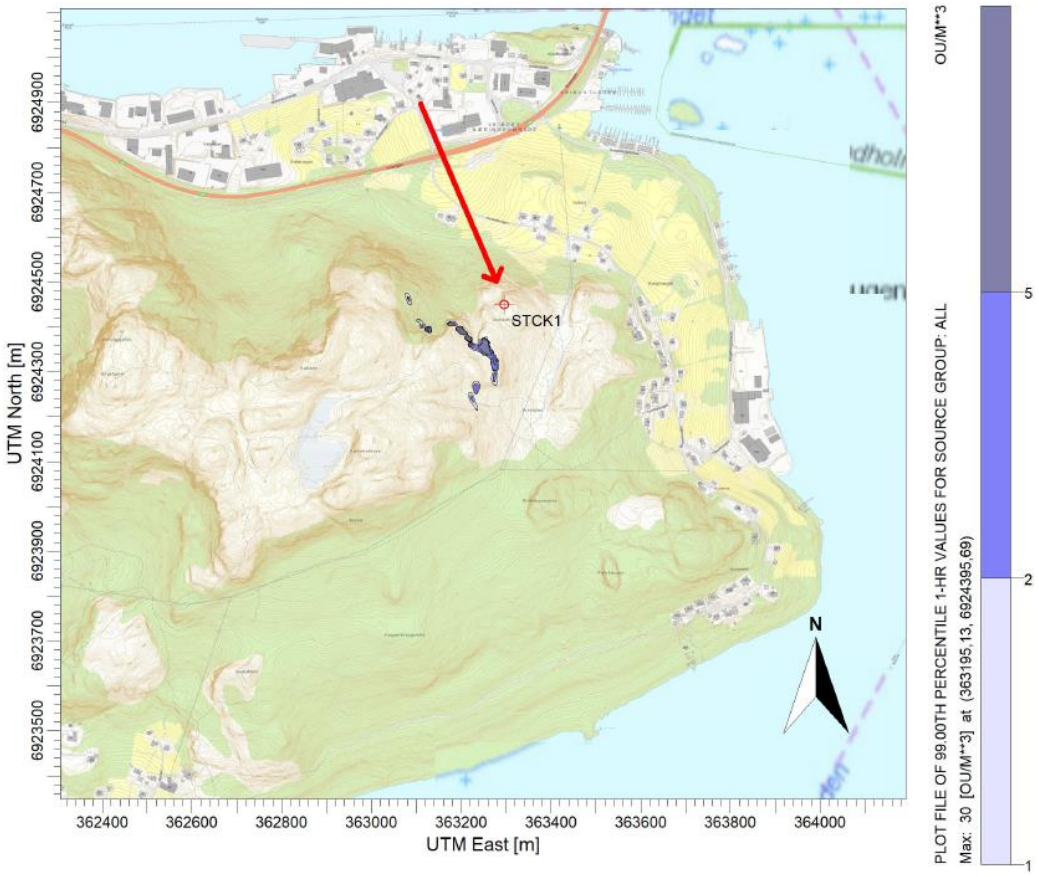
Oktober

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E136
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363155,13, 6924385,69)


STCK1
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 3 [OU/M**3] at (363155,13, 6924385,69)

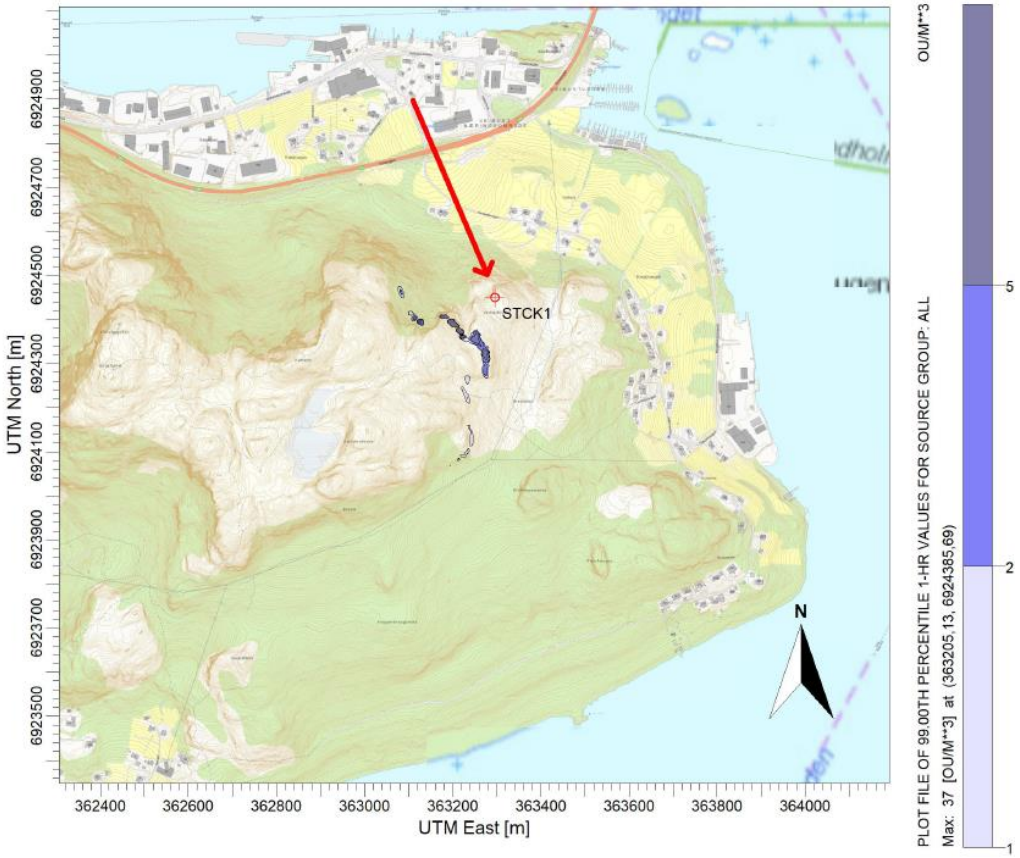
November

Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tøria
Breivika
Eiskar-
stranda
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
Brusdalsvatn
E136
E39
5948
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 30 [OU/M**3] at (363195,13, 6924395,69)


STCK1
N
UTM North [m]
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 30 [OU/M**3] at (363195,13, 6924395,69)

Desember

E136
E39
5948
Brusdalsvatn
Hatlane
Spjelkavik
Humla
Tørla
Breivika
450
ÅLES
Eiskar-
stranda
E39
Vegsundet
STCK1
Leirvågen
Sola-
vågen
Sunde
Flisneset
N
Litlev
UTM North [m]
6929000
6928000
6927000
6926000
6925000
6924000
6923000
6922000
359000
360000
361000
362000
363000
364000
365000
366000
367000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 37 [OU/M**3] at (363205.13, 6924385.69)
5
2
1


STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 37 [OU/M**3] at (363205.13, 6924385.69)
5
2
1

Sammenligning 15 m og 20 m utslippshøyde

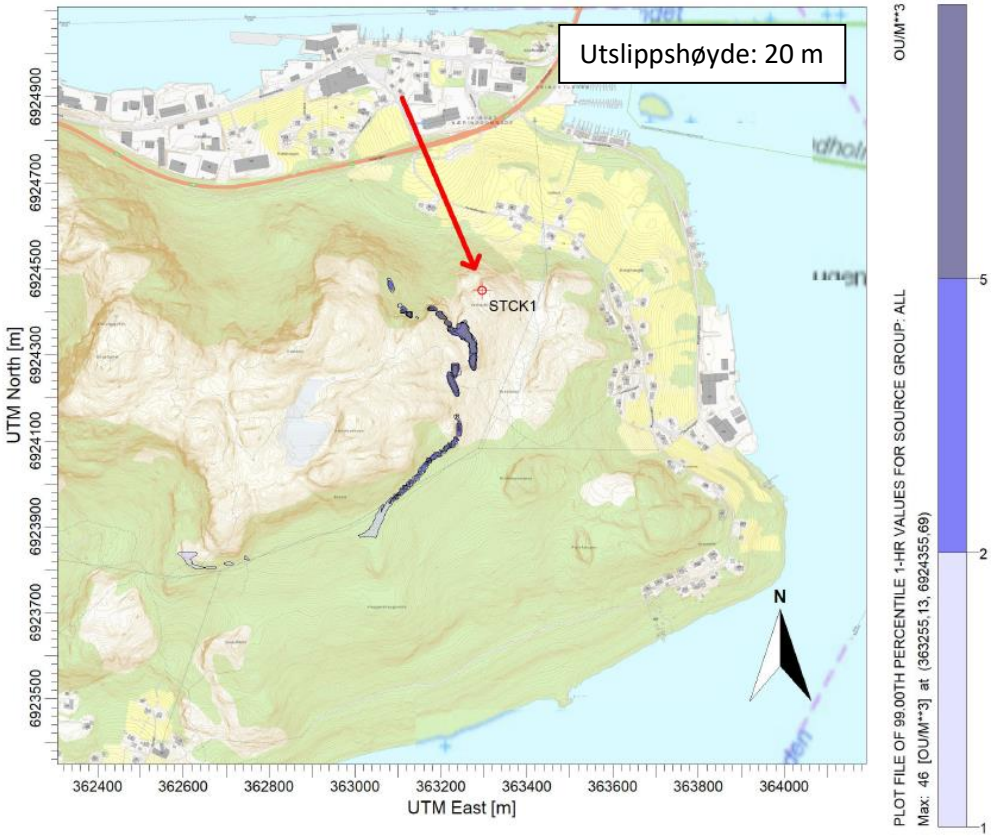
Det er modellert med en utslippshøyde på 15 m over bakkenivå for de fem månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner ved 20 m utslippshøyde. Dette ble gjort for å se hvilken påvirkning et lavere ventilasjonsavkast vil ha på spredningen av lukt, samt konsentrasjonen. Resultatene for alternativ C er presentert i tabellen under.

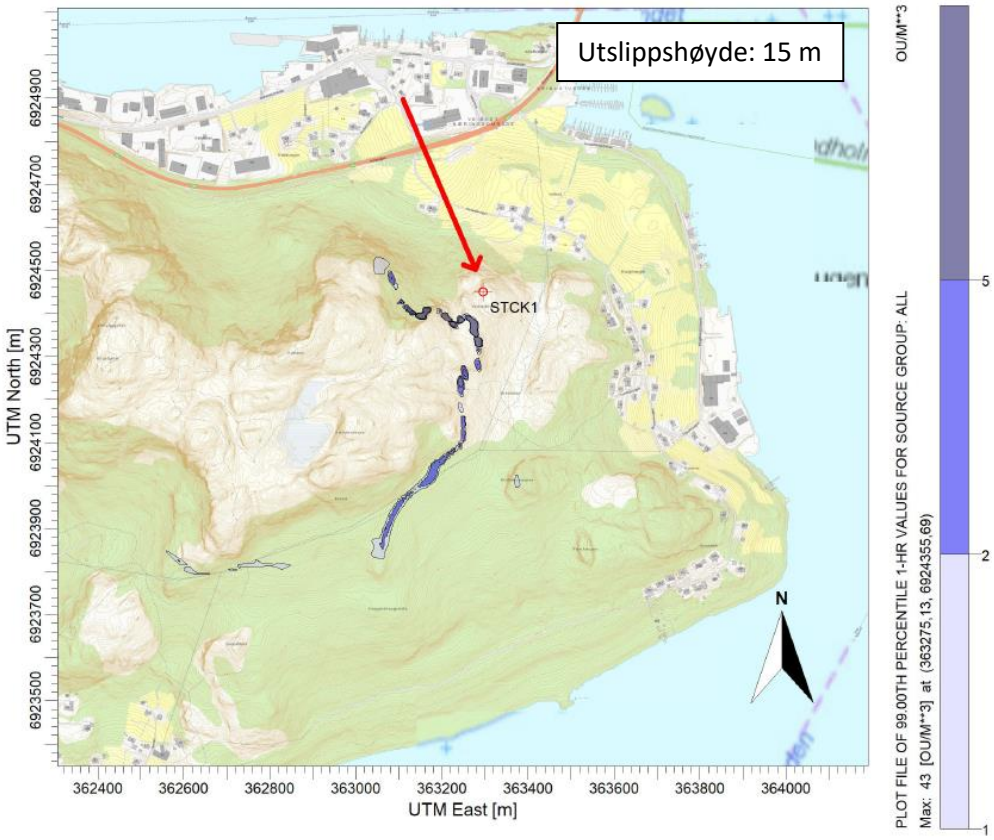
V 3: Sammenligning av modellert luktkonsentrasjon ved 20 m og 15 m høyt utslippspunkt for alternativ C, for de månedene med høyeste modellerte luktkonsentrasjoner.

Måned	Utslippshøyde [m]	Antall naboer som er utsatt for luktimmisjon over 1 ou_E/m^3	Maksimal modellert verdi [ou_E/m^3]	Nærmeste nabo [ou_E/m^3]	Mest berørte nabo [ou_E/m^3]
Februar	20	0	46	< 0,5	< 0,5
	15	0	43	< 0,5	< 0,5
Mars	20	0	25	< 0,5	< 0,5
	15	0	17	< 0,5	< 0,5
April	20	0	27	< 0,5	< 0,5
	15	0	19	< 0,5	< 0,5
November	20	0	30	< 0,5	< 0,5
	15	0	21	< 0,5	< 0,5
Desember	20	0	37	< 0,5	< 0,5
	15	0	23	< 0,5	< 0,5

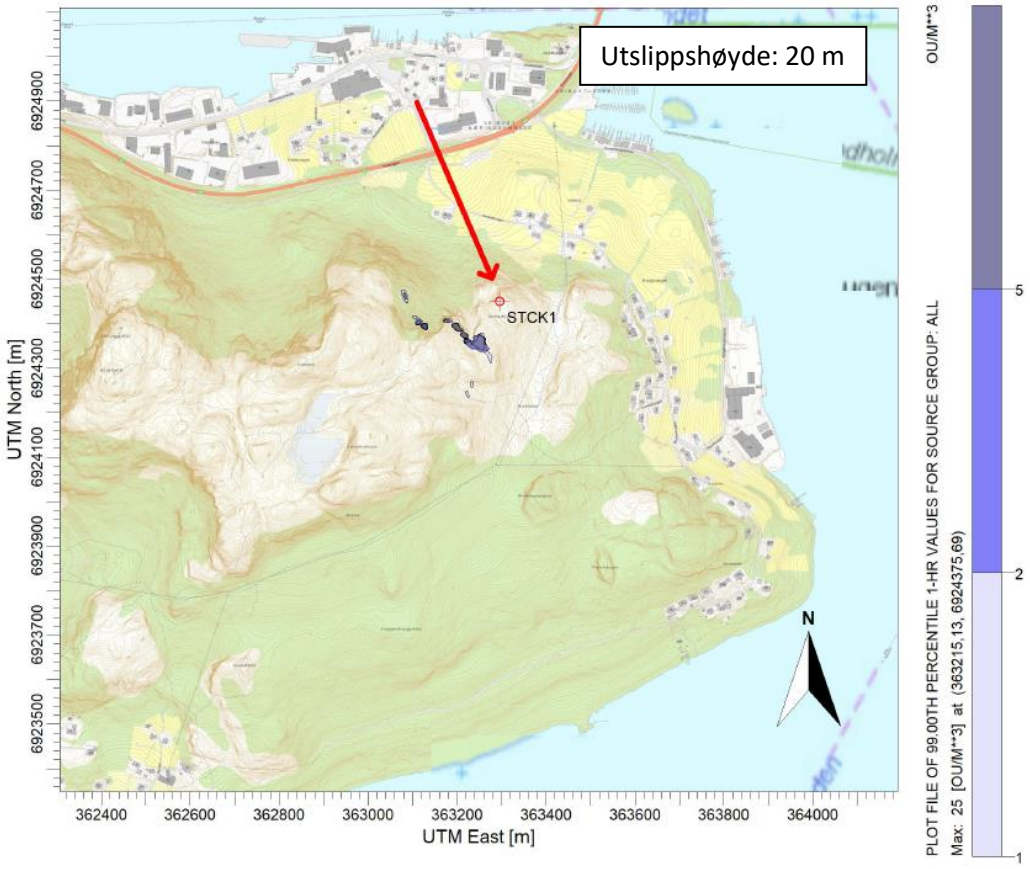
Modellerte makskonsentrasjoner reduseres når utslippspunktet er 15 m høyt, sammenlignet med 20 m. Dette gjelder alle månedene. Ingen boliger ligger i områder over 1 ou_E/m^3 for noen av utslippspunktene. Spredningskart for månedene som er vist i tabellen er presentert under.

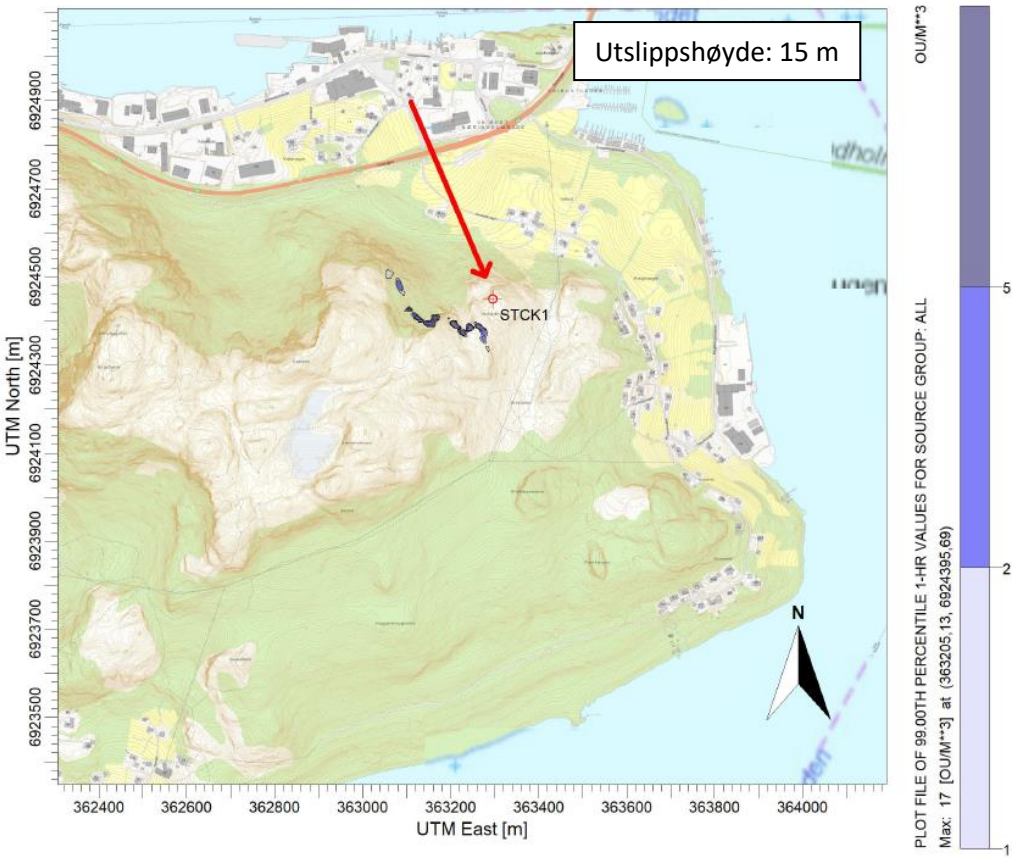
Februar


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
N
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [OU/M**3] at (363255.13, 6924355.69)

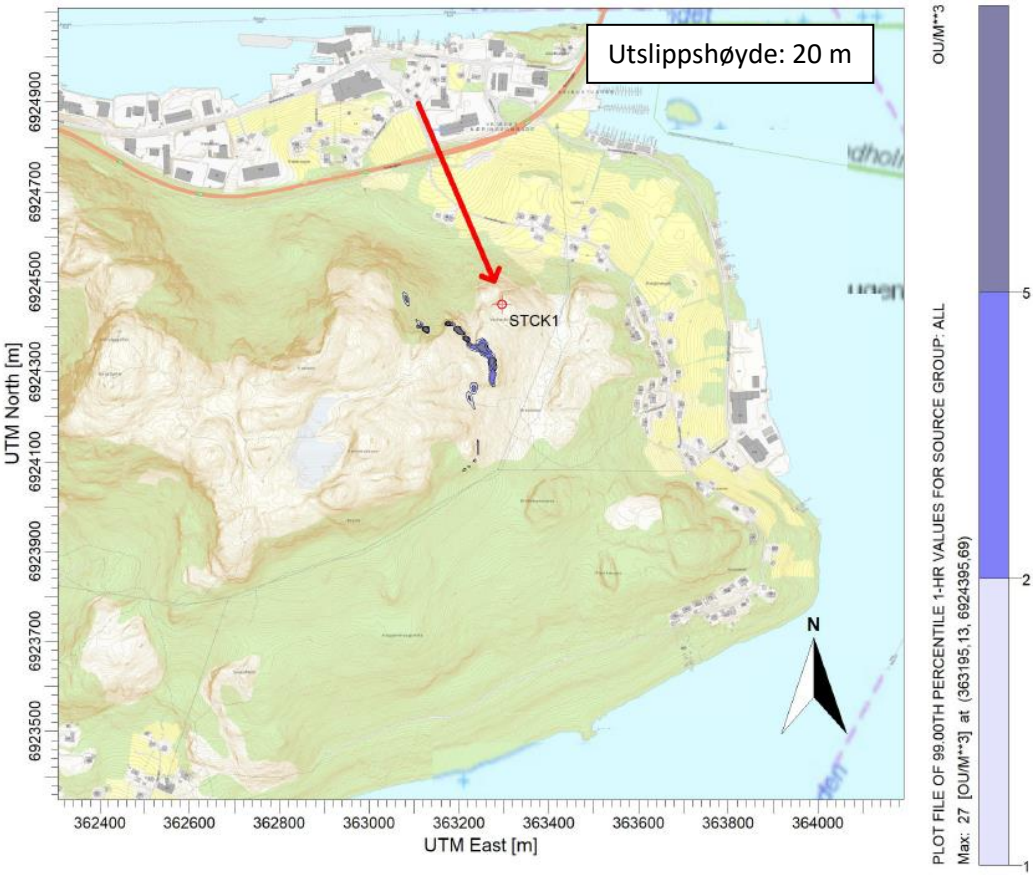

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
N
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 43 [OU/M**3] at (363275.13, 6924355.69)

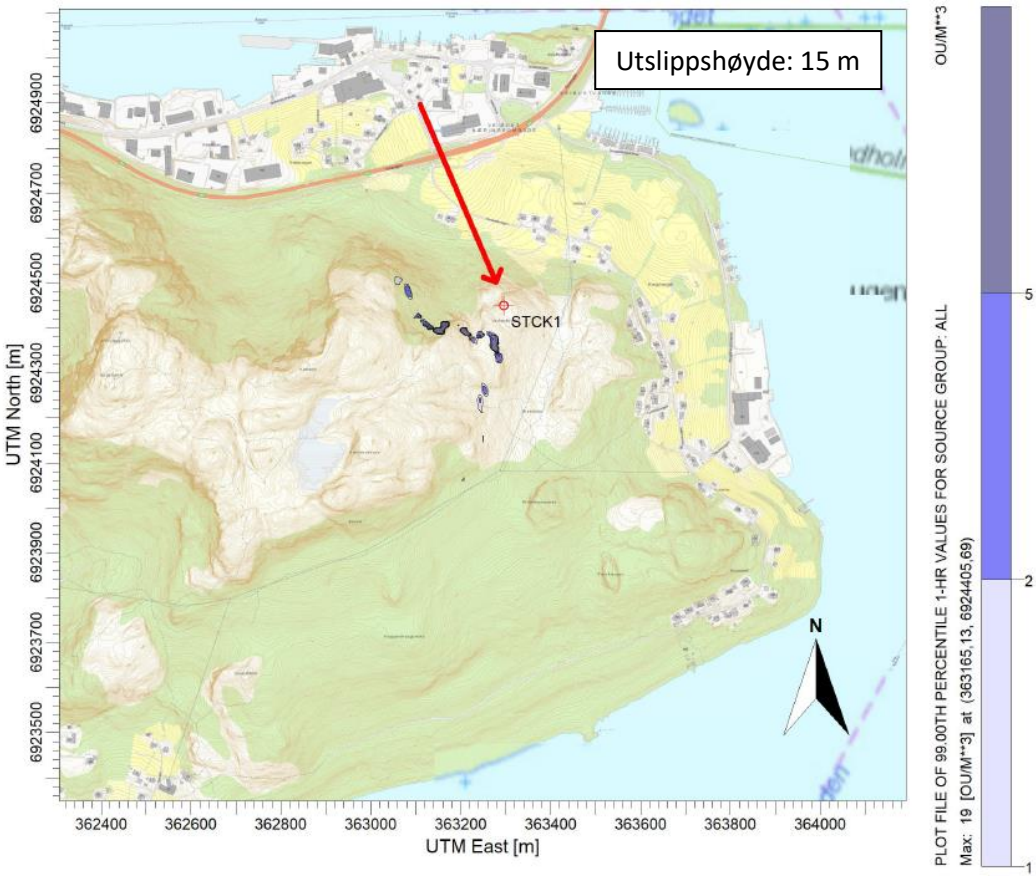
Mars


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 25 [OU/M**3] at (363215.13, 6924375.69)
5
2
1

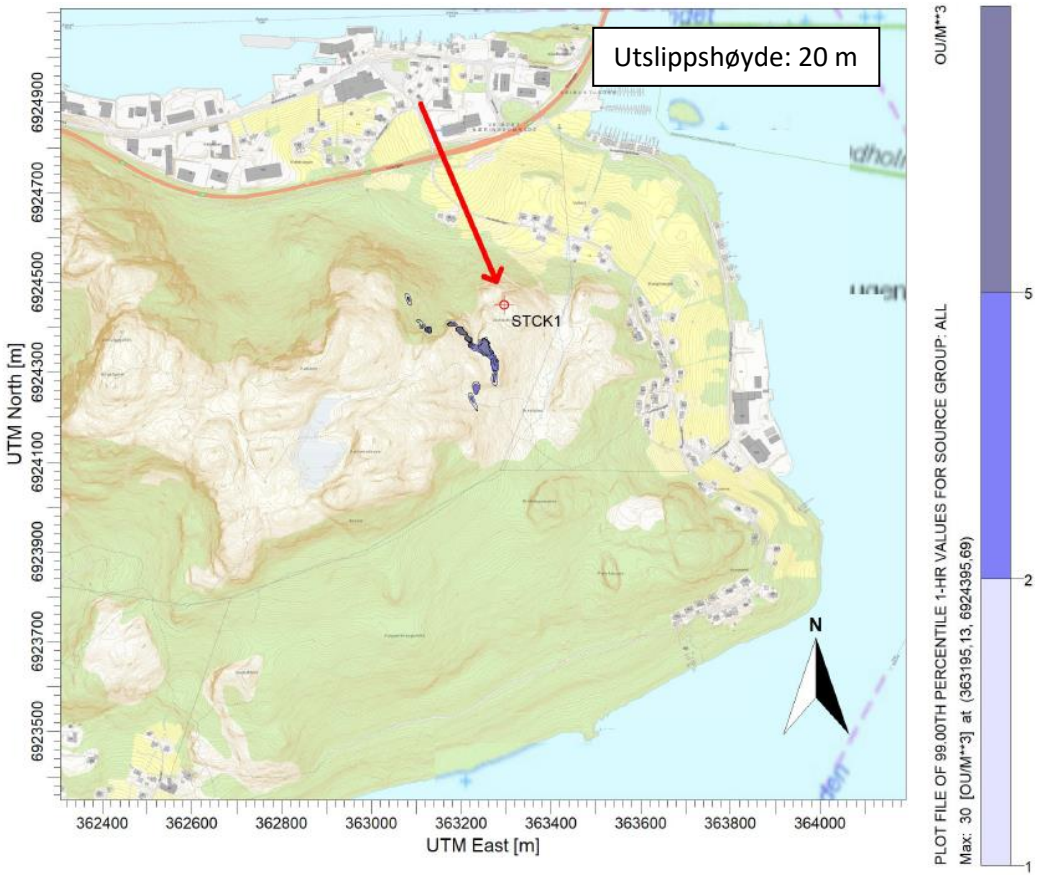

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 17 [OU/M**3] at (363205.13, 6924395.69)
5
2
1

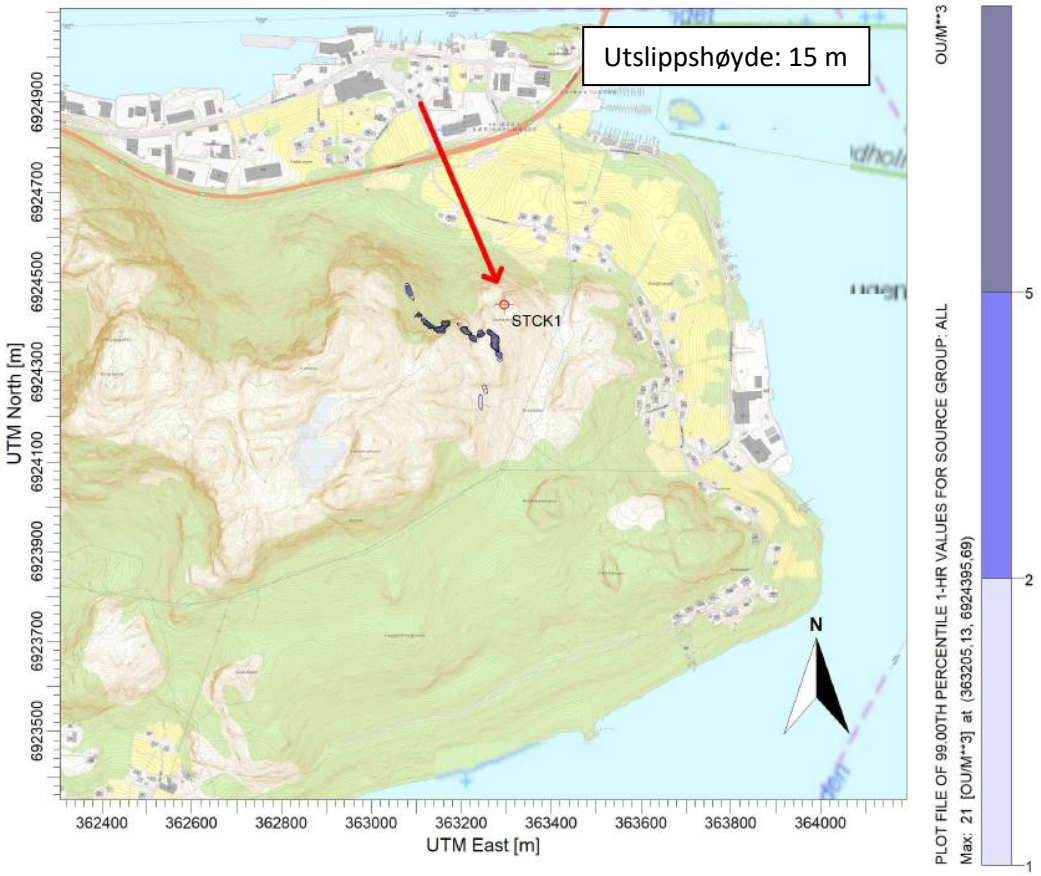
April


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 27 [OU/M**3] at (363195,13, 6924395,69)
5
2
1

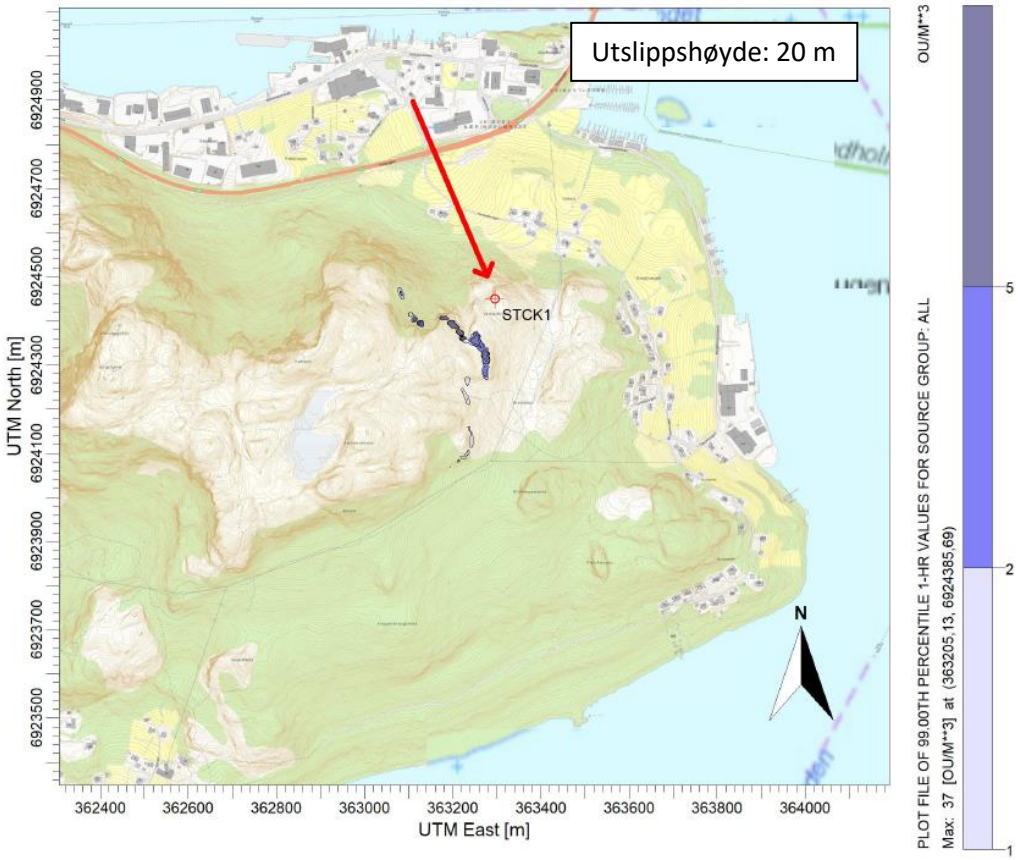

Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 19 [OU/M**3] at (363165,13, 6924405,69)
5
2
1

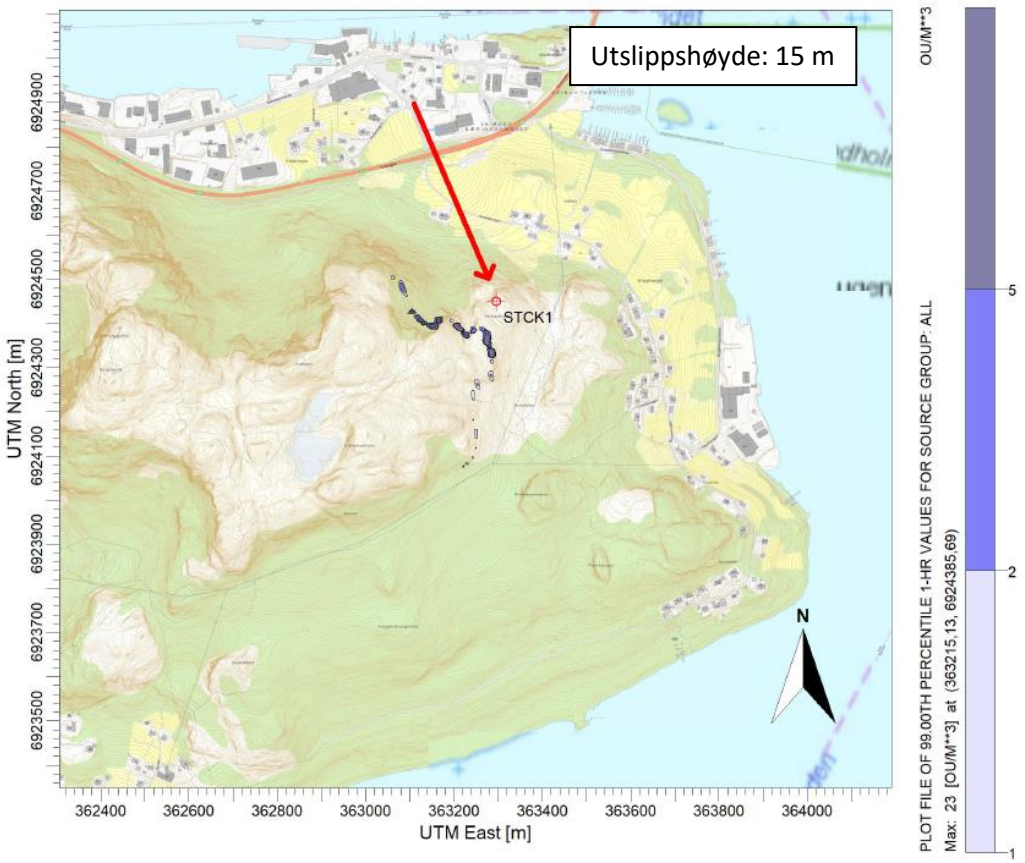
November


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 30 [OU/M**3] at (363195.13, 6924395.69)
5
2
1


Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 21 [OU/M**3] at (363205.13, 6924395.69)
5
2
1

Desember


Utslippshøyde: 20 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 37 [OU/M**3] at (363205.13, 6924385.69)


Utslippshøyde: 15 m
STCK1
N
UTM North [m]
6924900
6924700
6924500
6924300
6924100
6923900
6923700
6923500
362400
362600
362800
363000
363200
363400
363600
363800
364000
UTM East [m]
OU/M**3
5
2
1
PLOT FILE OF 99.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 23 [OU/M**3] at (363215.13, 6924385.69)