

# Konsekvensutredning utvidelse Skattøra

Utvidelse avfallsforbrenningsanlegg Skattøra

Status: **Endelig utgave**  
Dato: 10.12.2019  
Utarbeidet av: **Stine Belgum Torstensen**  
Oppdragsgiver: Kvitbjørn Varme AS

# Rapport

Oppdragsgiver: **Kvitebjørn Varme AS**

Dato: 10.12.2019

Prosjektnavn: KU linje 3 Skattøra

Dok. ID: 34359-00032-2.0

Tittel.: **Konsekvensutredning utvidelse Skattøra**

Deres ref: Frank Mathillas/Karsten Aubert

Utarbeidet av: Stine Belgum Torstensen

Kontrollert  
av: Kjell Olav Nerland

Status: Endelig utgave

## Sammendrag:

---

Kvitebjørn AS (KVAS) har konsesjon for å levere fjernvarme på mesteparten av Tromsøya. Energiproduksjonen i fjernvarmenettet i dag kommer fra avfallsforbrenning som grunnlast, og de øvrige varmesentralene rundt i nettet benytter både varmepumper, elektrodekjeler og oljekjeler/biooljekjeler for å dekke effektbehovet i fjernvarmenettet til enhver tid. Analyser og kartlegging av varmebehov viser at KVAS om få år vil ha for lite energi og effekt til å kunne dekke varmebehovet i byen med dagens produksjonskapasitet. Fjernvarmen er en viktig faktor i å redusere belastningen på kraftnettet, med at varmebehov kan dekkes av fjernvarme, og frigjøre elektrisitet til andre formål, som elbiler og øvrig elektrifisering. KVAS ønsker derfor å bygge ut kapasiteten i fjernvarmenettet med en ny avfallsforbrenningslinje på 15 MW på Skattøra. Anlegget har i dag tillatelse til å brenne 56 000 tonn årlig og søker om å utvide til 125 000 tonn årlig for å dekke fremtidige varmebehov.

Avfallsforbrenningskapasiteten i Nord-Norge er for liten, slik at det transporteres i dag brennbart avfall blant annet til Kiruna og Sør-Sverige til forbrenning der. Ved økning i forbrenningskapasiteten i Tromsø vil dette avfallet kunne utnyttes mer lokalt og redusere behovet for langdistanse transport.

Tiltaket vil medføre økte utslipp til luft i Tromsø, men beregninger viser at kravene til lokal luftkvalitet fortsatt vil være ivaretatt. Anlegget planlegges med beste tilgjengelige renseteknologi for å sikre at utslippene holdes så lave som mulig. Klimagassutslippene vil øke lokalt, men i global sammenheng vil de reduseres når transportavstanden reduseres. Allokering av klimagassutslipp til den som produserer avfallet og ikke den som brenner det er nærliggende å ta med i vurdering.

Transport av avfall inn til anlegget og transport ut fra anlegget av restprodukter vil øke noe, men er beregnet å bidra til under 0,1% økning i trafikkmengden på veien rundt anlegget. Det er likevel under utredning og planlegging mulige løsninger for å ta imot regionalt avfall via båt for å redusere belastning på veiene lokalt og regionalt.

Nullalternativet til kapasitetsøkningen på Skattøra vil kunne være å benytte andre energikilder ved utvidelse av fjernvarmenettet, men dette vil ikke være økonomisk lønnsomt, verken med fossile eller fornybare kilder. Økt strømbehov i kraftnettet for å dekke varmebehov ved videre utbygging av boliger og næringsliv på Tromsøya er heller ikke et reelt alternativ. Fortsatt langtransport av avfall fra regionen vil bli nødvendig dersom tiltaket ikke lar seg gjennomføre.

---

## Effektiv, miljøvennlig og sikker utnyttelse av energi

---

## Innhold

1	Innledning .....	5
1.1	Historikk.....	5
1.2	Tidligere gjennomført konsekvensutredning (KU) 2006.....	6
2	Beskrivelse av tiltak og nullalternativ .....	7
2.1	Tiltaket – økt kapasitet .....	7
2.2	Nullalternativ.....	8
2.3	Konsekvenser av tiltaket .....	9
2.4	Avbøtende tiltak.....	11
3	Bakgrunn og eksisterende planer .....	12
3.1	Kort historikk .....	12
3.2	Beskrivelse av Tromsø kommune.....	12
3.3	Relevante planer og vedtak.....	12
3.4	Beskrivelse av tiltakshaver .....	13
3.5	Nasjonale rammevilkår.....	14
4	Beskrivelse av tiltaket .....	15
4.1	Oppbygging av et energigjenvinningsanlegg .....	15
4.2	Alternativ lokalisering.....	20
4.3	Energiproduksjon og avsetning .....	21
4.4	Avfallsmengder til energigjenvinning.....	21
4.5	Alternativ til tiltaket .....	21
5	Tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn .....	22
5.1	Utslipp til luft.....	22
5.2	Utslipp til vann.....	25
5.3	Utslipp til grunn .....	25
5.4	Uhell og overutslipp .....	25
5.5	Restprodukter og avfall fra anlegget.....	25
5.6	Transportsystem og trafikk .....	26
5.7	Støy.....	29
5.8	Lukt og nærmiljø.....	29
5.9	Anleggsperioden.....	29
5.10	Brannsikkerhet.....	29
5.11	Tilknytning til el-nettet .....	29
5.12	Landskap og estetikk.....	30
5.13	Kulturmiljø og kulturminner .....	30

5.14	Plante- og dyre- og friluftsliv .....	30
5.15	Næringsliv og sysselsetting .....	30
5.16	Helserisiko og langtidsvirkninger .....	30
Vedleggsliste .....		31

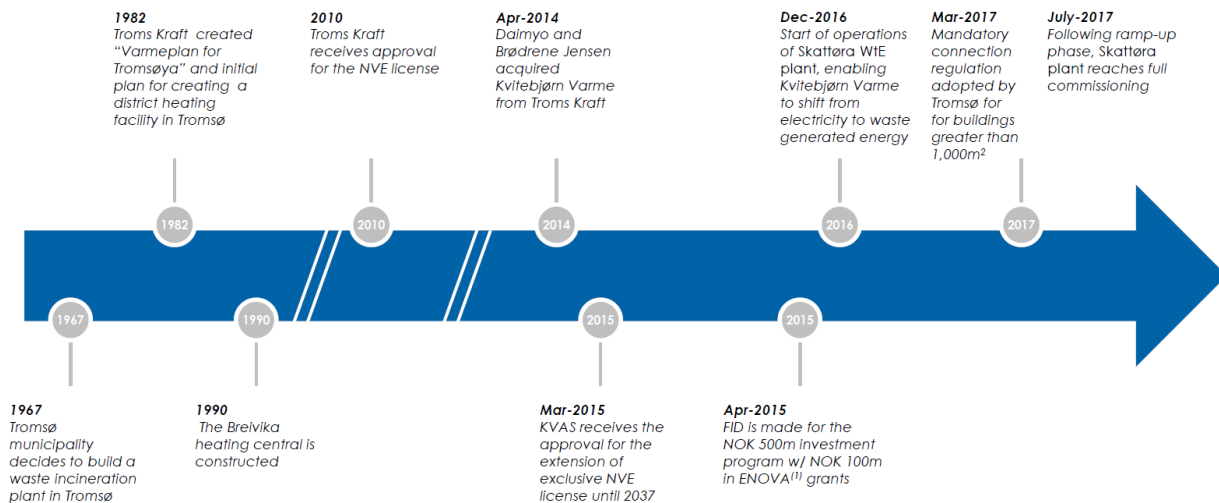
## 1 Innledning

I forbindelse med planlagt utvidelse av kapasiteten ved forbrenningsanlegget til Kvitebjørn Varme AS på Skattøra i Tromsø kommune, har Fylkesmannen i Troms og Finnmark vedtatt i brev datert 19.11.2019 at det stilles krav til gjennomføring av konsekvensutredning. Det er økningen i forbrenningskapasitet på 69 000 tonn som oppgis å utløse plikten til konsekvensutredning. Tiltaket utløser ikke krav til utredningsprogram/planprogram.

### 1.1 Historikk

Tromsø kommune vedtok allerede i 1967 å bygge et avfallsforbrenningsanlegg i. De første planene for det første fjernvarmeanlegget kom i 1982. I 1989 ble Troms Kraft Varme AS opprettet for å bygge og drifte fjernvarmenettet i Tromsø. I 1990 startet de byggingen av Breivika varmeanlegg, som i mange år bare brukte strøm og fossilt brensel til å levere damp og fjernvarme til universitets- og sykehusområdet på Breivika. Fra 2003 ble det benyttet ren bioflis i Breivika varmesentral.

I 2014 kjøpte Daimyo Troms Kraft Varme AS, og de besluttet raskt å etablere avfallsforbrenningsanlegget i Tromsø Miljøpark, på Skattøra. I mars 2015 fikk de konsesjonsutvidelsen fra NVE og i desember 2016 var det oppstart av anlegget. I 2017 vedtok Tromsø kommune tilknytningsplikt, noe som betyr at alle rehabiliteringer og nybygg over 1000m<sup>2</sup> må kobles til fjernvarmeanlegget. Følgende figur viser tidslinjen til KVAS og Skattøra.



Figur 1 Tidslinje for KVAS og Skattøra

Forbrenningsanlegget på Skattøra ble etablert med to forbrenningslinjer med en total kapasitet på 56 000 tonn/år. Bakgrunnen for denne kapasiteten var en energiproduksjon som kunne forventes å ha en akseptabel energituttnyttelse i Tromsø.

I forbindelse med at Tromsø by vokser raskt, vil det fremtidige varmebehovet øke utover dagens behov. For å holde bruk av fossile energikilder og elektrisitet til oppvarming på et minimum er det derfor behov for å utvide kapasiteten i fjernvarmenettet. Det er denne utvidelsen av kapasitet og det økte behovet for energileveranse som vil bli omtalt i denne konsekvensutredningen.

## 1.2 Tidligere gjennomført konsekvensutredning (KU) 2006

I løpet av den mangeårige prosessen med å få etablert et avfallsforbrenningsanlegg i Tromsø, ble det i 2006 gjennomført en grundig konsekvensutredning basert på et planprogram som var utarbeidet for tiltaket. COWI AS stod for arbeidet med konsekvensutredningen, som beskriver to aktuelle lokasjoner for beliggenhet av anlegg, og en anbefaling av best egnet lokasjon. De to reelle alternativene som ble utredet var Breivika Havn og Tromsø Miljøpark, med anbefaling om Tromsø Miljøpark.

Konsekvensutredningen som ble gjennomført i 2006 var basert på en behandlingskapasitet på 60 000 tonn, og utredningen belyser aktuelle aspekter ved etablering av avfallsforbrenning. Fullstendig konsekvensutredning fra 2006 ligger vedlagt. Herværende konsekvensutredning omhandler økning av behandlingskapasitet fra dagens utslippstillatelse på 56 000 tonn til fremtidig 125 000 tonn. I den opprinnelige konsekvensutredningen (KU) fra 2006 ble følgende forhold belyst:

### Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>3</b>	5.7	Støy	94
1.1	Om konsekvensutredningen	3	5.8	Lukt og nærmiljø	98
1.2	Planprogram	4	5.9	Anleggsperioden	102
			5.10	Brannsikkerhet	105
<b>2</b>	<b>Sammendrag og konsekvenser</b>	<b>9</b>	5.11	Tilknytning til el-nettet	105
2.1	Beskrivelse av tiltak og nullalternativ	9	5.12	Landskap og estetikk	107
2.2	Konsekvenser av tiltaket	10	5.13	Kulturmiljø og kulturminner	113
2.3	Avbøtende tiltak	11	5.14	Plante- og dyre- og friluftsliv	113
2.4	Tiltakshavers anbefaling	11	5.15	Næringsliv og sysselsetting	113
			5.16	Helserisiko og langtidsvirkninger	114
<b>3</b>	<b>Bakgrunn og eksisterende planer</b>	<b>13</b>			
3.1	Kort historikk	13	<b>6</b>	<b>Sammenstilling</b>	<b>120</b>
3.2	Beskrivelse av Tromsø kommune	14	6.1	Metodebeskrivelse	120
3.3	Relevante planer og vedtak	14	6.2	Sammenstilling konsekvenser og avbøtende tiltak	123
3.4	Beskrivelse av tiltakshaver	18	6.3	Miljøregnskap	129
3.5	Nasjonale rammevilkår	19	6.4	Samfunnsøkonomiske kostnader	144
			6.5	Tiltakshavers anbefaling	164
<b>4</b>	<b>Beskrivelse av tiltaket</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>Program for nærmere undersøkelser og overvåkning</b>	<b>169</b>
4.1	Oppbygging av et energigjenvinningsanlegg	24	7.1	Målinger av utslipp til luft og vann og støymålinger.	169
4.2	Alternativ lokalisering	32	7.2	Kartleggingsprogram for jord	169
4.3	Energiproduksjon og energiavsetning	41			
4.4	Avfallsmengder til energigjenvinning	44	<b>8</b>	<b>Referanser</b>	<b>171</b>
4.5	Alternativ til tiltaket	54			
<b>5</b>	<b>Tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn</b>	<b>59</b>			
5.1	Utslipp til luft	59	<b>Vedlegg:</b>		
5.2	Utslipp til vann	77	1.	Støysonekart.	
5.3	Utslipp til jord	80	2.	Spredningsberegninger fra Norsk Energi AS.	
5.4	Uhell og overutslipp	81	3.	Lanskapsvurderinger fra Arkitektene Astrup og Høllern AS.	
5.5	Restprodukter og avfall fra anlegget	85			
5.6	Transportsystem og trafikk	88			

I herværende KU vil vi belyse de tema som berøres av den omsøkte økningen i kapasitet, og velger å benytte samme inndeling som i opprinnelig KU. Slik kan de punktene som kapasitetsøkningen er vurdert å ikke påvirke utover det som ble belyst i 2006, leses i den opprinnelige KU'en i vedlegg 1.

## 2 Beskrivelse av tiltak og nullalternativ

### 2.1 Tiltaket – økt kapasitet

Siden Kvitebjørn Varme AS (KVAS) i 2015 fikk konsesjon til å bygge og drifte fjernvarmeanlegg på det meste på Tromsøya, har, som nevnt foran, raskere utbygging og et større kundegrunnlag enn forventet den gang, gitt et økt behov for varmeproduksjon og overføringsledninger for å sikre stabil situasjon i hele fjernvarmenettet. KVAS har derfor søkt Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE) om endring i sin fjernvarmekonsesjon. For å dekke det kommende energibehovet ønsker KVAS å utvide produksjonen ved Skattøra avfallsforbrenningsanlegg, blant annet for å sørge for så høy fornybarandel i fjernvarmenettet som mulig, og sørge for fleksibilitet i valg av energibærer. Utvidelsen av produksjonskapasitet vil bestå i å bygge en tredje forbrenningslinje på 15 MW i tillegg til de to eksisterende linjene. Dagens anlegg består av to linjer á 10 MW, men de to kjelene er under resertifiseringsprosess for å øke sertifisert kapasitet til 2x14 MW. I tillegg gjennomføres andre tiltak i fjernvarmenettet for å sørge for stabil energiproduksjon- og leveranse, blant annet med nytt sesonglager for varme ved Strandkanten Varmesentral.

Kapasiteten på 60 000 tonn anslått ved forrige konsekvensutredning ble vurdert fordi dette tilsvarte en energiproduksjon som ville få en akseptabel energiutnyttelse i Tromsø. Energibehovet i Tromsø har som nevnt derimot økt sterkt i omfang siden den gangen, blant annet fordi Tromsø har vokst veldig mye og Tromsøya har vist seg å være godt egnet for utvikling av et fjernvarmenett som kan bidra til å erstatte elektrisk kraft til varmeproduksjon. Fortsatt står andre steder i Nord-Norge i dag uten gode løsninger for avfallsdestruksjon, og må transportere avfall over lange avstander. Utbygging av avfallsforbrenning og tilhørende fjernvarmenett er kostnadsintensivt og det er viktig å utnytte overskuddsvarmen på best mulig måte. Tromsø som by har gode muligheter til å utnytte avfallsvarmen utover det som er i dag.

Den antatte mengden avfall som går til forbrenning i Sverige fra Nord-Norge tilsvarer årlig 3800 vogntog som kjører ca 1 500 km med avfall som ville fått mye kortere transportvei hvis det kunne bli levert til Tromsø med bil eller båt. Ved at Tromsø tar hånd om ytterligere 69 000 tonn brennbart restavfall sammenlignet med dagens konsesjon, fra Troms, Finnmark og nord i Nordland som i dag sendes til Sverige, vil utslippene fra transport senkes betydelig. Klimagassutslippet for denne transporten er anslått til mellom 4000 og 8000 tonn CO<sub>2</sub> hvert år. I

Planlagt økt kapasitet på avfallsforbrenningsanlegget vil bidra til et sterkt forbedret energisystem ved effekt- og energiavlastning av strømmettet. Strømmettet er i effektunderskudd i dag, og underskuddet er forventet å øke i framtiden som følge av økt bruk av elbiler til privat bruk og til næringsbruk, samt øvrig elektrifisering av samfunnet. Befolkningsveksten i Tromsø vil også legge press på strømkapasiteten. Som eksempel vil energitilførselen fra kapasitetsøkningen tilsvare mer enn energimengden som kreves for elektrifiseringen av hele bilparken i Tromsø dersom vi antar at det finnes ca 41 600 biler her, som kjører 10 000 km i året.

Forbrenningsanleggene er en viktig del av norsk avfallspolitikk, i samspill med generell avfallsreduksjon, gjenbruk og materialgjenvinning. Fra 1. juli 2009 ble det forbudt å deponere nedbrytbart avfall i Norge, og avfall ikke egnet for annen resirkulering (restavfall) må derfor sendes til et forbrenningsanlegg for destruksjon. Ved å brenne avfall istedenfor å deponere det, omformes karbonet i avfallet til CO<sub>2</sub> istedenfor å bli metan (CH<sub>4</sub>), som er en vesentlig kraftigere klimagass. Avfallsforbrenning, selv uten energiutnyttelse, er dermed positivt for klimaet siden den i seg selv reduserer klimagassutslipp fra restavfallet sammenlignet med om det samme avfallet ble lagt på

deponi. Siden avfall ikke kan lagres over tid selv om det ikke er behov for effekt, ligger det i KVAS sine planer å utnytte sesonglagring av produsert varme, og i september 2019 ble det offentliggjort at Kvitebjørn Varme har mottatt tilsagn på 91,2 MNOK fra staten, ved Enova, til en *kompletterende fjernvarmeutbygging på Tromsøya med innovativ løsning for effektreduksjon*. Motivasjonen bak prosjektet er at Kvitebjørn Varme ønsker å oppfylle sitt fulle potensial som effekt- og energiavlaster av strømmettet gjennom hele året og bidragsyter til omstillingen til et lavutslippssamfunn basert på sirkulærøkonomi. Analyser av energisystemet i Tromsø og utviklingen av byen og samfunnet for øvrig la grunnlaget for utformingen av prosjektet. Ved hjelp av dagens akkumulatortanker og sesonglagring vil fjernvarmeleveransen i Tromsø i stor grad være dekket av varmeoverskuddet fra forbrenning av avfall og i mindre grad avhengig av innkjøpte spisslastkilder som olje og gass, enten det er fornybart eller fossilt.

## 2.2 Nullalternativ

Dagens fjernvarmenett i Tromsø består av flere varmesentraler, der avfallsforbrenningsanlegget på Skattøra utgjør grunnlasten i nettet. I tillegg dekkes energileveransen av produsert varme fra flere mindre varmesentraler som er koblet til fjernvarmenettet og bidrar med spisslasteffekt når det ikke er tilstrekkelig med den grunnlasteffekten som Skattøra Varmesentral bidrar med. Varmesentralene rundt på Tromsøya benytter både varmepumper, elektrodekjeler og oljekjeler/biooljekjeler for å dekke effektbehovet i fjernvarmenettet til enhver tid.

Fjernvarmenettet bidrar til at mye av varmebehovet i området kan dekkes av andre energikilder enn strøm, og til effektavlastning av strømmettet.

Dagens kapasitet i fjernvarmenettet er bygget ut basert på «gamle» scenarier for varmebehov på opptil 150 GWh. I 2019 vil det bli solgt ca 115 GWh på Tromsøya, og den signerte kundemassen er over 155 GWh. I tillegg er det identifisert et kundepotensial på 112 GWh, slik at potensialet kan overstige 260 GWh ved fullført utbygging. I 2019 dekkes rundt 94 GWh av avfallsenergi. Analyser viser at Kvitebjørn Varme om få år vil ha for lite energi og effekt til å kunne dekke varmebehovet i byen med dagens produksjonskapasitet. Samtidig er det et stort behov for økt avfallsforbrenningskapasitet både i regionen og i landet for øvrig.

Når det gjelder tilgang på avfall til forbrenning, sendes i dag anslagsvis over 100 000 tonn fra Nord-Norge til sørlige deler av Sverige for forbrenning. I tillegg sendes ca 25 000 tonn brennbart fra Harstad/Narvik til Kiruna.

Oppsummert vil nullalternativet sannsynlig kunne være at det økte varmebehovet må dekkes av andre energikilder enn avfall. Dette kan være varmepumper(strøm) og fossile eller fornybare brensler i andre typer forbrenningsanlegg. For øvrig vil avfallet fra regionen fortsatt måtte transporteres langt av gårde/eksporteres for å brennes andre steder.



### 2.3 Konsekvenser av tiltaket

I henhold til forskrift om konsekvensutredning<sup>1</sup> er det i §21 angitt hvilke faktorer som kan bli påvirket og skal utredes:

Tema	Kommentar	Omtalt nærmere i denne rapporten under:
Naturmangfold, jf naturmangfoldloven	Området allerede regulert til industriformål og ferdig opparbeidet, ingen ytterligere påvirkning forventet	-
Økosystemtjenester	Området allerede regulert til industriformål og ferdig opparbeidet, ingen ytterligere påvirkning forventet	-
Nasjonalt og internasjonalt fastsatte miljømål	Mål for reduksjon av CO2 utslipp, unngå deponi, minimale utslipp ved bruk av beste tilgjengelige renseteknologi	Kap 3.5, 3.3 + i flere andre kap.
Kulturminner og kulturmiljø	Området allerede regulert til industriformål og ferdig opparbeidet, ingen ytterligere påvirkning forventet	Kap. 5.13
Friluftsliv	Området allerede regulert til industriformål, tiltaket medfører ingen endring i bruk	-
Landskap	Ingen nye naturinngrep i forbindelse med tiltaket	Kap. 5.12
Forurensning (luft, vann og grunn, støy)	Økt utslipp til luft, ingen utslipp til vann eller grunn.	Kap. 5.1, 5.2, 5.3, 5.7
Vannmiljø, jf vannforskriften	Ingen utslipp til grunn	Kap. 5.2
Jordressurser og viktige mineralressurser	Bygges på tidligere klargjort tomt, ingen ny påvirkning	-
Samisk natur- og kulturgrunnlag	Ingen ny påvirkning av kulturgrunnlag som følge av tiltaket	Kap. 5.13
Transportbehov, energiforbruk og energiløsninger	Økt trafikkmengde inn og ut av anlegget, økt bruk av avfall som energi og økt mengde varme produsert	Kap. 5.6, 2.1
Beredskap og ulykkesrisiko	Beredskapsplan og eksisterende risikoanalyser for virksomheten finnes	Kap 5.10
Virksomheter som følge av klimaendringer	Ikke vurdert å være utsatt for flom eller ved stigning i havnivå	Kap. 4.1.3
Befolkningens helse	Økt utslipp er beregnet å være innenfor grenseverdier fastsatt av myndighetene	Kap. 5.1.1
Tilgjengelighet for alle uteområder og gang- og sykkelveinett	Tiltaket påvirker ikke ute-områder og gang- og sykkelveinett.	Kap. 4.1.3
Barn og unges oppvekstvilkår	Vurdert å ikke påvirkes	-
Kriminalitetsforebygging	Vurdert å ikke påvirkes	-
Arkitektonisk og estetisk utforming, uttrykk og kvalitet	Nytt bygg i tråd med eksisterende bygningsmasser	Kap. 4.1.3, 5.12

<sup>1</sup> <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>

### 2.3.1 Utslipp til luft

Ved ulike rens tiltak i tråd med bruk av best tilgjengelige teknologi, BAT, sikres reduksjon av utslipp til luft ved rensing av de ulike parameterne. Dette vil være som for de to eksisterende forbrenningslinjer.

Årlig utslipp til luft vil maksimalt økes til det dobbelte dersom utslippene er i tråd med utslippsgrenseverdier. Normalt ligger utslippene lavere enn grenseverdiene, slik at reelle utslipp blir lavere.

Det er gjennomført spredningsberegninger for å beregne nødvendig skorsteinshøyde for å unngå at en kapasitetsøkning bidrar til uakseptabel tilleggsbelastning fra utslipp til luft. Tiltaket vurderes å ikke ha negativ påvirkning på omgivelsene med hensyn til luftkvalitet, basert på den kunnskap som er knyttet til dagens avfallsforbrenning og deres belastning på lokal luftkvalitet.

Klimagassutslippet vil øke, og bidra til at det lokale klimagassutslippet øker. Det er imidlertid viktig å se dette klimagassutslippet i sammenheng med redusert klimagassutslipp fra deponering av avfall og redusert klimagassutslipp fra transport av avfall. I et globalt perspektiv er en kapasitetsøkning beregnet å ha positiv effekt, og lokalt er det viktig å være bevisst at klimagassutslippet reelt hører til den kommunen avfallet ble produsert i, siden alle kommuner i dag er pålagt å sende brennbart restavfall til forbrenning og ikke deponere det.

### 2.3.2 Restprodukter og avfall fra anlegget

Basert på kapasitetsøkning vil mengde restprodukter i form av flyveaske og bunnaske øke. Dette medfører en økning i ca 125 uttransporter av avfall per år til godkjente deponier. Utover transport er økningen i askemengder som følge av kapasitetsøkning ikke forventet å ha noen betydning for miljø eller omgivelser.

### 2.3.3 Transportsystem og trafikk

Sammenlignet med dagens transport av avfall og restprodukter inn og ut på industriområdet, vil kapasitetsøkningen bidra med totalt ca 24 biltransporter tur/retur per dag. Sammenlignet med en trafikkteiling i Stakkevollvegen med årsgjennsnitttrafikk på 11 900 biler, utgjør kapasitetsøkningen ca 0,2 % i økning.

Det er anslått at 90 % av ÅDT i området er personbiltransport og 10 % godstransport. Økningen er dermed relativt liten sett i sammenheng med eksisterende trafikkmengde.

### 2.3.4 Lukt og nærmiljø

Eventuelle utfordringer med lukt på eksisterende anlegg har vært knyttet til lukt fra avfallshallen. I forbrenningsprosessen benyttes luft fra avfallshallen som forbrenningsluft, og ved planlagt kapasitetsøkning vil luftavtaket til forbrenning økes betydelig og bidra til at luft med lukt som kan komme ut fra anlegget reduseres ytterligere. Det er derfor ikke forventet at kapasitetsøkning vil medføre luktplager.

### 2.3.5 Næringsliv og sysselsetting

Kapasitetsøkningen på Skattøra inngår i en større sammenheng for å sikre stabil fjernvarmeforsyning på Tromsøya. Total investeringsramme er på 550-600 MNOK, og vil bidra til mange årsverk i lokalsamfunnet i årene som kommer, både med utbyggingen på Skattøra, sesonglagring ved Strandkanten og den øvrige utvidelsen av fjernvarmenettet.

### 2.3.6 Påvirkning på strømmettet

Troms kraft rapporterer om et strømforbruk i Tromsø by på 1270 GWh. Effektuttaket er 262 MW. Utredningsområdet har nylig oppnådd energibalanse, ved at det produseres like mye energi som det konsumeres i samme geografiske område, men effektunderskuddet er stadig økende. Forventningen om økt effektunderskudd baseres på elektrifisering av samfunnet og økt befolkning. Enkelte former for fornybar energi, som sol og vind, kan ikke forventes å kunne bidra tilsvarende avfallsforbrenning i timene med høyest strømbehov.

Med effektunderskudd i strømmettet vil det ha stor betydning at fjernvarme kan erstatte så mye som mulig av effekten som benyttes til oppvarming. På denne måten vil effekt i strømmettet kunne frigjøres til øvrig bruk av strøm og redusere behovet for kostbar utbygging av kraftnettet. Blant annet vil mer tilgjengelig strøm kunne benyttes til økt elektrifisering av bilparken. Økt kapasitet i fjernvarmenettet basert på ikke-fossilt brensel vil da direkte bidra til reduserte klimagassutslipp ved bruk av mindre fossilt drivstoff.

### 2.4 Avbøtende tiltak

Det vil ikke være behov for avbøtende tiltak utover de reguleringer som finnes for avfallsforbrenningsanlegg, med tanke på miljø og sikkerhet. Den eksisterende virksomheten til KVAS har driftsrutiner og beredskapsplaner som skal bidra til og sørge for at alle forhold til enhver tid er ivarettatt.

Når det gjelder transport av avfall inn og restprodukter ut av anlegget er det en anslått økning på 0,1%. Både Remiks, som mottar størstedelen av avfallet, og KVAS på sin side, har pågående prosjekter for å vurdere havn for mottak av avfall fra landsdelen for øvrig. Aktuell lokasjon vil være nær Skattøra og redusere antall biltransporter på veinettet.

For øvrig vil tiltak som Tromsø kommune har beskrevet i sine overordnede planer knyttet til utvidelse av kollektivtilbud, bygging av gang- og sykkelstier mm. bidra til redusert bruk av personbiler, strøm og fossilt drivstoff og bidra positivt til trafikkbildet og klimaregnskapet.

### 3 Bakgrunn og eksisterende planer

#### 3.1 Kort historikk

Se kapittel 1.1.

#### 3.2 Beskrivelse av Tromsø kommune

Tromsø kommune har i 2019 nærmere 77 000 innbyggere. I Kommuneplanens samfunnsdel (2015-2026) står det skrevet at *Tromsø er et kunnskaps- og kompetansesenter med internasjonal profil, som også har et stort regionalt ansvars- og funksjonsområde. Byen har tatt posisjonen som Arktisk hovedstad, noe som kan gi store utviklingsmuligheter.*

Tromsø er den mest folkerike kommunen i Nord-Norge. Remiks er det interkommunale avfallsselskapet for Tromsø kommune og Karlsøy kommune. Remiks leverer brennbart restavfall til Kvitebjørn Varme via transportbånd fra sitt sorterings- og kvernanlegg.

#### 3.3 Relevante planer og vedtak

For Tromsø kommune finnes flere relevante planer og vedtak som bør ses i sammenheng med foreslått tiltak hos KVAS.

##### *Klima-, miljø og energiplan 2018-2025*

Tromsø kommune har utarbeidet en Klima-, miljø- og energiplan for 2018-2025. Planen er hjemlet i statlig forskrift FOR-2009-09-04 nr1167- Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene. Formålet er å

- Sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- Sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene.
- Sikrer at kommunene bruker et bredt spekter av sine virkemidler og roller i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.

Dokumentet starter med en oppsummering av oppfordringen fra FNs klimapanel fra 2018 som slo fast at verden må endre seg i et omfang vi aldri tidligere har sett maken til, dersom vi skal begrense den globale oppvarmingen til 1,5 grader. Videre skrives det at bærekraftig vekst i byene er en forutsetning for å nå disse klimamålene. Det formidles et ønske om at Tromsø, som arktisk hovedstad, skal bli en foregangskommune i nord når det kommer til klima, energi og miljø.

Det er liten tvil om at bakgrunnen for kommunens Klima-, miljø og energiplan er globale utfordringer rundt de nevnte tema.

I rapporten beskriver kommunen at deres største kilde til utslipp er innkjøp knyttet til kommunens byggevirkosomhet, og at innkjøp av strøm også er en vesentlig bidragsyter. Angående miljø oppgir kommunen at de viktigste utfordringene i Tromsø kommune er støy fra fly-, båt, og veitrafikk, bileksos og svevestøv (mm). For området energi inngår en beskrivelse av energi- og effektsituasjonen hos Troms Kraft nett, der det framkommer at Troms kraft nett er i effektunderskudd og at underskuddet er økende. Underskuddet er et resultat av befolkningsvekst og elektrifisering av transportsektoren. Dette gjør det utfordrende å elektrifisere bilparken og sjøfarten i kommunen.

##### *Kommuneplanens samfunnsdel og kommuneplanens arealdel*

I begge rapportene beskrives et ønske om å styre samfunnsplanleggingen mot fortetning. Dette vil redusere transportbehovet for innbyggerne og gir anledning til å benytte smartere løsninger for infrastruktur. For eksempel er det gunstig å benytte søppelsug og fjernvarme i fortettede områder.

Under *Naturressurser og miljø* (klimatilpasning) står det som en del av kommunens tiltak at det skal kreves tilknytning til fjernvarme i alle nye byggprosjekter med et totalt oppvarmet areal på over 1000 m<sup>2</sup>. Dette vil kun være mulig å gjennomføre i full skala dersom utvidelsen av anlegget finner sted. Under 6.2.2 i samfunnsdelen står det at Tromsø kommune skal stimulere til produksjon av fornybar energi.

Under 6.2.4 (Energi og drivstoff) i samfunnsdelen står det at Tromsø kommune skal tilrettelegge for etablering av ny fornybar energiproduksjon og fjernvarme.

### 3.4 Beskrivelse av tiltakshaver

Kvitebjørn Varme AS eier og driver fjernvarmeanlegget i Tromsø og har fjernvarmekonsesjon som dekker mesteparten av Tromsøya og utelukker kun et mindre areal på nordvestlig side, som tidligere ble ansett for å ikke inneha bebyggelse som var relevant for fjernvarme.

Konsesjonen og fjernvarmesystemet ble overtatt fra Troms Kraft varme i 2014. På den tiden bestod fjernvarmenettet av et stjerneformet nett i Breivika som forsynte sykehuset, universitetet og noen idrettshaller og skolebygg i nærheten. I tillegg fantes det et lite nærvarmenett på Strandkanten som forsynte noen boligblokker med varme fra varmpumpe og oljekjeler. Etter overtakelsen fra Troms Kraft var Kvitebjørn raskt i gang med planarbeidet med å etablere et avfallsforbrenningsanlegg, og anlegget stod ferdig til starten av 2017. Da var det også bygget overføringsledning mellom avfallsforbrenningsanlegget på Skattøra og det overtatte fjernvarmenettet i Breivika. Nærvarmenettet på Strandkanten ble også tilknyttet resterende infrastruktur via en ledning gjennom Stakkevollvegen og sentrum, som forsyner et stort antall fjernvarmekunder med varme. Nettet ble også utvidet vestover fra Breivika mot Langnes, og derfra sørover helt til Åsgård. Hele nettet forsynes hovedsakelig med spillvarme fra avfallsforbrenning. På vinterstid, når varmebehovet er stort, suppleres fjernvarmenettet med varme fra varmpumpe, el-kjeler og noe olje.

#### *KVAS' planer*

Markedsgrunnlaget for fjernvarme i Tromsø har som nevnt vært større enn forventet. Etter forrige markedskartlegging ble det erkjent at dagens anlegg ikke har kapasitet til å kunne forsyne hele dette potensialet. Etter analyser av energisystemet i Tromsø og avfallsvolumene i landsdelen, ble det utarbeidet et omfattende prosjekt for å imøtekomme;

- Det store og voksende fjernvarmebehovet i byen
- Behovet for avfallsforbrenningskapasitet i landsdelen

Prosjektet har energi, sikkerhet, miljø og klima som sine hovedfokus. Mange titalls tusen tonn med avfall fra Nord-Norge sendes i årlig til Sør-Sverige til forbrenning i mangel på forbrenningskapasitet i Nord-Norge. Samtidig er fjernvarmebehovet stort i Tromsø og Troms Kraft melder om effektunderskudd i regionen. Prosjektet, som for øvrig er kalt: «Kompletterende fjernvarmeutbygging på Tromsøya med innovativ løsning for effektreduksjon», er definert for å kunne imøtekomme alle disse samfunnsbehovene. Prosjektet kan deles inn i tre hoveddeler;

- Etablering av en ny avfallsforbrenningskjele på 15 MW.
- Stor oppgradering av overføringskapasitet fra Skattøra og utforming av hovednettet som et 8-tall. Dette vil sørge for svært god leveringssikkerhet til kundene.
- Etablering av et storskala sesonglager for varme på Strandkanten. Varme skal lagres fra sommer til vinter. Dette vil gi en svært høy energiutnyttelse av avfallsenergien og tilføre stor

effekt i energisamspillet med kraftnettet, og reduserer behovet for bruk av olje i fyringssesongen.

Alle disse delene av prosjektet henger nøye sammen og er gjensidig avhengig av hverandre for å kunne etableres. Prosjektet er tildelt 91,2 MNOK fra Enova på grunn av sitt miljø- og klimabidrag, og har mottatt stor nasjonal interesse på grunn av sin innovasjon. Prosjektet bidrar til å utvikle et urbant og miljøvennlig energisystem, som er fremtidsrettet og ivaretar behovet for regionalt ansvar for avfallshåndtering.

### 3.5 Nasjonale rammevilkår

Relevante rammevilkår for norsk energiutnyttelse av avfall har endret seg siden begynnelsen av 2000-tallet og frem til i dag, og energiutnyttelse av avfall ses i økende grad som en ressurs som kan og bør utnyttes.

All type avfall føre til miljø- og helsemessige utfordringer. Behandlingen av avfall er derfor gjenstand for en omfattende regulering, og avfallsmarkedet styres i stor grad av politiske rammevilkår, og samtidig er anleggene en integrert del av energibransjen som også omfattes av reguleringer. I Norge forholder vi oss til EU's rammedirektiv for avfall<sup>2</sup> og Norske rammevilkår med blant annet målsetninger for norsk avfallshåndtering

Forbrenningsanleggene er dermed en viktig del av norsk avfallspolitikk, i samspill med generell avfallsreduksjon, gjenbruk og materialgjenvinning. Fra 1. juli 2009 ble det forbudt å deponere nedbrytbart avfall i Norge, og avfall ikke egnet for annen resirkulering (restavfall) må derfor sendes til et forbrenningsanlegg for destruksjon. Etter innføring av deponiforbudet må kommuner uten egne forbrenningsanlegg levere restavfallet til forbrenning i andre kommuner, eller eksportere avfallet til forbrenning i andre land.

Ved å brenne avfall istedenfor å deponere det, omformes karbonet i avfallet til CO<sub>2</sub> istedenfor å bli metan (CH<sub>4</sub>), som er en vesentlig kraftigere klimagass. Avfallsforbrenning, selv uten energiutnyttelse, er dermed positivt for klimaet siden den i seg selv reduserer klimagassutslipp fra restavfallet sammenlignet med om det samme avfallet ble lagt på deponi.

---

<sup>2</sup> Directive 2008/98/EC on waste

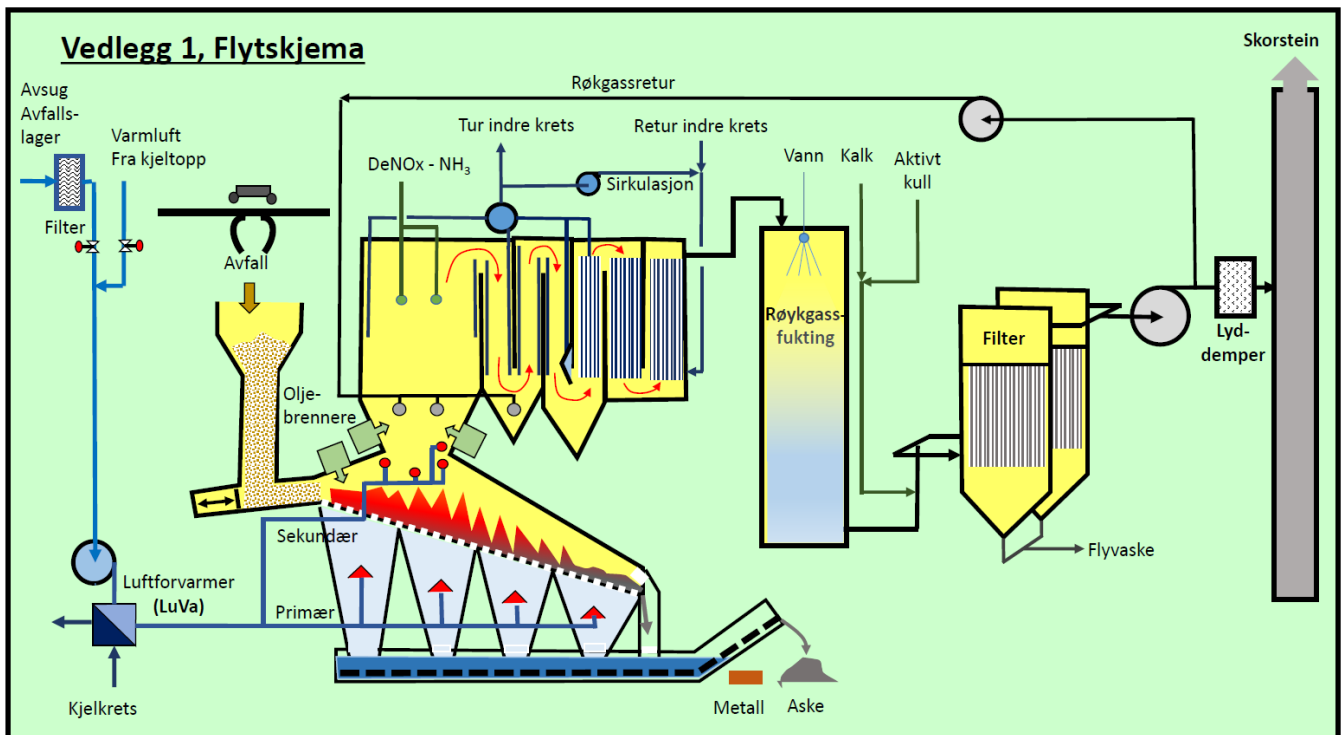
## 4 Beskrivelse av tiltaket

### 4.1 Oppbygging av et energigjennvinningsanlegg

#### 4.1.1 Aktuell prosessløsning

Som for de to eksisterende linjene vil hovedbestanddelene i den nye linjen bestå av:

- Bunker for avfall (samme som i dag – uendret)
- Rist/ovn
- Dampkjel
- Røykgassrensing (posefilter, deNOx, kalk, aktivt kull)
- Uttak av filterstøv/flyveaske fra røykgassrensing (fraktes til silo)
- Uttak av bunnaske
- Skorstein for utslipp av rensert røykgass
- Akkumulatortank («termos» for døgnlagring av varmt vann)



Figur 2 Flytskjema av avfallsforbrenningsanlegget

I den planlagte utvidelsen inngår en kjel på 15 MW, ny akkumulatortank for lagring av varmtvann, silo for filterstøv og ny skorstein. Det vil bli benyttet tilsvarende teknologiløsninger som på eksisterende anlegg, inklusive oppholdstid i brennkammer på 2 sekunder over 850°C.

#### 4.1.2 Rensing av røykgass

For å fjerne støv fra røykgassen vil det installeres posefilter, for rensing av NOx i røykgassen vil det installeres SNCR, og det vil benyttes kalk og aktivt kull for å fjerne øvrige komponenter. Den nye linjen vil, som de to eksisterende, være utstyrt med kontinuerlige målesystemer i tråd med krav gitt i utslippstillatelsen, og anlegget vil oppfylle de krav som vil bli gjeldende i ny BREF (BAT REFERENCE document) for avfallsforbrenning.

#### 4.1.3 Byggetekniske løsninger og arealbehov

Dagens bunker for avfall økes fra dagens 470 m<sup>2</sup>, avfallshåndtering vil ellers være uendret. Det vil bygges ny skorstein tilsvarende den eksisterende, på 60 m. Tilbygget som skal huse den nye avfallsforbrenningslinjen blir totalt 570 m<sup>2</sup>. Det vil også bygges ny silo for flyveaske. Tilbygget vil være maks 35 m høyt, og som de eksisterende bygges i betong. Hele bygningsmassen er i tråd med gjeldende reguleringsplan. Det nye tilbygget er tenkt plassert på sjøsiden og vil få samme fasader som eksisterende bygg. Ny akkumulator tank vil være identisk med de eksisterende og det samme gjelder silo for filterstøv, som blir lik de eksisterende. Bildene under viser dagens anlegg og fotomontasjer av virksomheten etter planlagt utvidelse. Det vil ikke være øvrige arealbehov utover dagens løsning.

Anleggets lokalisering er vurdert i gjennomførte risikoanalyser å ikke være flomutsatt eller utsatt ved stigning i havnivå som følge av klimaendringer.

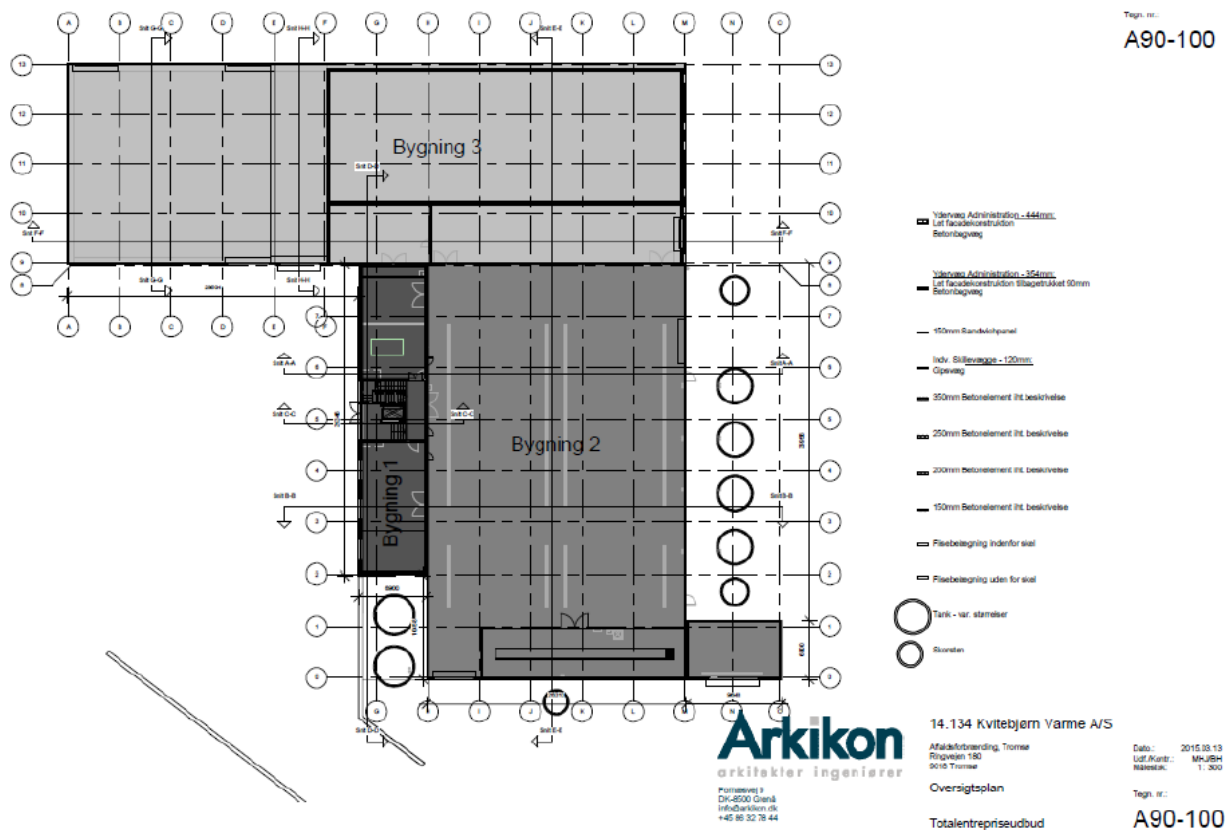


Figur 3 Dagens anlegg på Skattøra



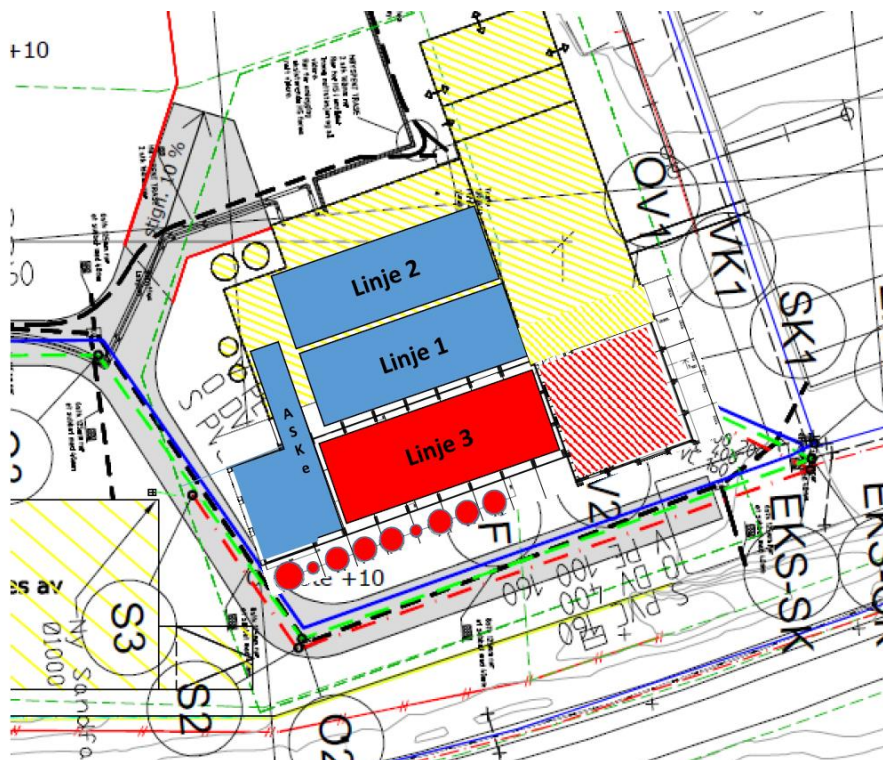


Figur 4 Dagens anlegg på Skattøra sett fra motsatt side



Figur 5 Plantegning av eksisterende anlegg Skattøra

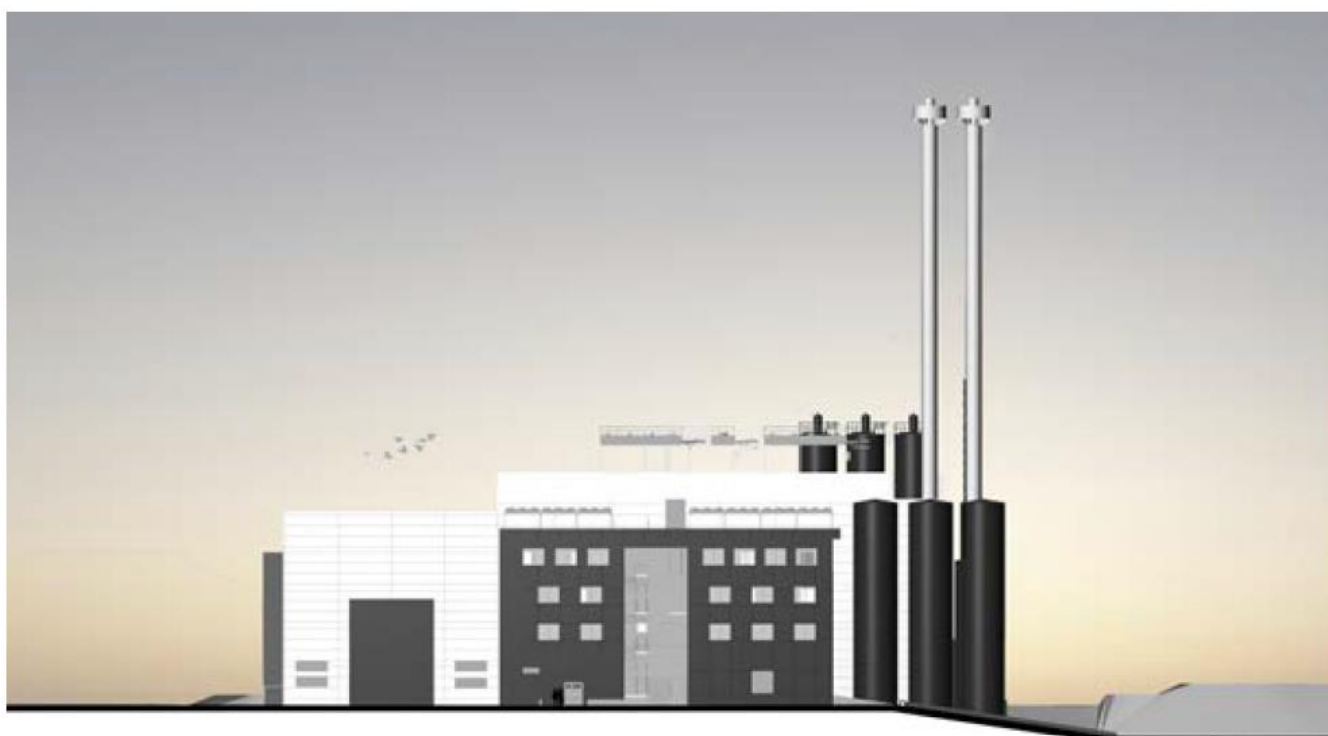
Plassbehov for linje 3



Figur 6 Kartskisse med plassbehov for linje 3



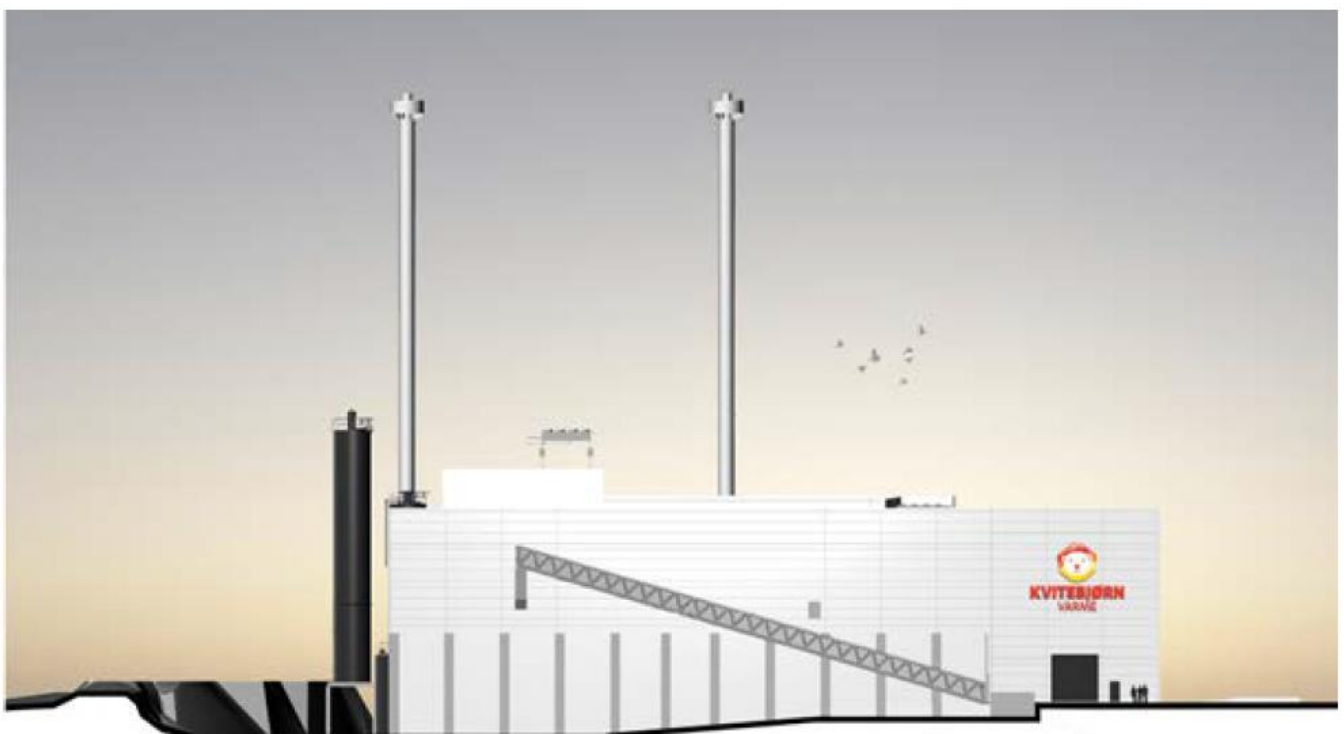
Figur 7 Etter utbygging sett fra Ringveien (øst)



Figur 8 Etter utbygging, fra vest (ved inngangen)



Figur 9 Etter utbygging, fra sør (delvis synlig fra Ringvegen)



Figur 10 Etter utbygging, fra nord (Remiks)

#### 4.2 Alternativ lokalisering

Kun alternative plasseringer på andre sider av eksisterende bygg på Skattøra har vært vurdert, og vil ikke påvirke vurderingene i dette dokumentet.

### 4.3 Energiproduksjon og avsetning

Da forrige konsekvensutredning ble utarbeidet leverte datidens fjernvarmenett 42 GWh/år til området rundt sykehuset og universitetet. Det ble anslått at varmebehovet på øya innen 2020 kom til å bli 125 GWh/år. Denne antakelsen ble ansett som usikker, og man gikk heller ut ifra antakelsen for år 2015 som lå på 98 GWh/år siden denne ble ansett for mer trygg. Av dette skulle 65 GWh kunne leveres av avfallsenergi.

I 2019 kommer det til å selges ca 115 GWh på Tromsøya. Av dette har rundt 94 GWh kommet fra avfallsforbrenning. Den signerte kundemassen på Tromsøya er per i dag allerede over 155 GWh. Dette salget vil derfor realiseres om få år. Utover det har et kundepotensiale på 112 GWh blitt identifisert. Den totale kundemassen kan derfor overstige 260 GWh om noen år. Dagens fjernvarmesystem er ikke dimensjonert for å kunne levere denne energimengden, og vil derfor ha behov for utvidelse av kapasitet for å møte energietterspørselen.

### 4.4 Avfallsmengder til energigjenvinning

Skattøra avfallsforbrenning mottar i dag avfallet direkte fra nabobedriften Remiks som har innsamling av husholdningsavfall og næringsavfall i Tromsø og omegn. Via Remiks sitt anlegg kommer også brennbart restavfall fra Senja Avfall, Avfallservice AS og Longyearbyen. I tillegg mottas øvrig avfallsmengde direkte til mottaksbunker på anlegget, primært fra Perpetum.

Økningen i kapasitet vil komme fra avfall levert fra resten av landsdelen og planlegges tatt inn via transportbånd etter forbehandling hos Remiks.

Etter utbygging er anlegget planlagt å kunne forbrenne 125 000 tonn avfall per år, dagens tillatelse er for 56 000 tonn, Det er estimert at anslagsvis 100 000 tonn fra Tysfjord og nordover sendes til sørlige deler av Sverige for forbrenning, i tillegg til at ca 25 000 tonn sendes fra Harstad/Narvik til Kiruna. Det vil kunne utnyttes bedre ved utvidelse av forbrenningsanlegget i Tromsø.

### 4.5 Alternativ til tiltaket

Med bakgrunn i mangel på forbrenningskapasitet for avfall i regionen og samtidig liten kapasitet i strømmettet, er det vanskelig å vurdere reelle gode alternativer til utbygging av en ny forbrenningslinje.

Det er ikke vurdert å være tilstrekkelig lønnsomhet i å bygge ut varmesentraler basert på innkjøpt brensel som olje og gass, enten det er fornybart eller fossilt. Med det planlagte prosjektet for sesonglagring vil KVAS ivareta energilagring sommerstid når effektbehovet i fjernvarmenettet er lavere enn avfallsvarmen som produseres, og unngå at energien går til spille. Slik kan den produserte energien utnyttes de årstider det er større behov for energi enn det som produseres fra avfall, og redusere behovet for bruk av spisslast i form av olje og gass.

Troms Kraft har uttalt seg positivt til utvidelse av kapasiteten i fjernvarmenettet da dette vil spare dem for store investeringer i kraftnettet.

## 5 Tiltakets konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn

I KU fra 2006 er det beskrevet de aspekter som er å vurdere ved etablering av avfallsforbrenningsanlegg. Kort oppsummert er moderne avfallsforbrenningsanlegg ikke kjent for å bidra til noen særlig økning i konsentrasjonen av miljøgifter i nærområdene og har ikke påviselige negative helseeffekter for befolkningen i området.

### 5.1 Utslipp til luft

#### 5.1.1 Lokale utslipp

Det er ikke kjent at det er nye momenter knyttet til avfallsforbrenning og luftkvalitet utover det som ble beskrevet i 2006, og dagens anlegg med moderne teknologiløsninger og krav til rensing og dokumentasjon av utslipp ved blant annet kontinuerlige utslippsmålinger må forventes å bidra til at luftkvaliteten ikke forringes.

Som for dagens anlegg, vil ny forbrenningslinje være regulert av utslippstillatelse som utstedes av Fylkesmannen i Troms og Finnmark, der det forventes at det vil bli stilt krav tilsvarende dagens utslippsgrenser. Følgende parametere er regulert i dagens tillatelse og er videresøkt for linje 3 i søknad om revidert utslippstillatelse for Skattøra.

### 4.3. Utslippsbegrensninger

#### Utslippsgrenser (11 % oksygen, temperatur 273 K, trykk 101,3 kPa og tørr gass)

Utslippskomponent	Enhet	Grenseverdi (døgnmiddel)	Grenseverdi (halvtimesmiddel)	
			I (100 %) <sup>1</sup>	II (97 %) <sup>2</sup>
Totalt støv	mg/Nm <sup>3</sup>	10	30	10
TOC <sup>A</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	10	20	10
Hydrogenklorid (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	10	60	10
Hydrogenfluorid (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	1	4	2
Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	50	200	50
NO <sub>x</sub> <sup>B</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	200	400	200
Kadmium (Cd) og thallium (Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	Totalt 0,05 <sup>C</sup>	Middelverdi over en prøvetakingsperiode på minimum 6 timer og maksimum 8 timer	
Kvikksølv (Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,03 <sup>C</sup>	Middelverdi over en prøvetakingsperiode på minimum 6 timer og maksimum 8 timer	
Antimon (Sb), arsen (As), bly (Pb), krom (Cr), kobolt (Co), kobber (Cu), mangan (Mn), nikkel (Ni), vanadium (V)	mg/Nm <sup>3</sup>	Totalt 0,5 <sup>C</sup>	Middelverdi over en prøvetakingsperiode på minimum 6 timer og maksimum 8 timer	
Dioksiner <sup>D</sup>	ng/Nm <sup>3</sup>	0,1	Middelverdi over en prøvetakingsperiode på minimum 6 timer og maksimum 8 timer	

<sup>A</sup> Gass- og dampformige organiske forbindelser, uttrykt som totalt organisk karbon.

<sup>B</sup> Nitrogenmonoksid (NO) og nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>), uttrykt som nitrogendioksid.

<sup>C</sup> Middelverdiene for tungmetallene ovenfor omfatter totalutslipp i gass- og partikkelfase av de relevante tungmetallene, samt forbindelser hvor disse inngår. Forbindelsene av de ulike tungmetallene skal uttrykkes som det aktuelle tungmetallet.

<sup>D</sup> Se avfallsforskriften kapittel 10 vedlegg I for ekvivalentfaktorer for polyklorerte dibenzo-p-dioksiner og dibenzofuraner.

<sup>1</sup> Utslippsgrense som 100 % av målingene må overholde.

<sup>2</sup> Utslippsgrense som 97 % av målingene må overholde over en løpende ett-årsperiode, og som et alternativ til å overholde 100 % -grensen.

Tabell 1 Dagens utslippsgrenser utslipp til luft Skattøra

### Endring i årlige utslipp

Med dagens utslippsgrenser for døgnmiddel medfører kapasitetsøkningen følgende økning i utslipp til luft fra anlegget, når avgassmengden fra anlegget økes fra 48 000 Nm<sup>3</sup> til 110 000 Nm<sup>3</sup>:

Utslippskomponent	Konsentrasjon mg/Nm <sup>3</sup>	Teoretisk økning kg/år
Støv	10	5,431
Hg	0.03	16
Cd+Tl	0.05	27
Tungmetaller	0.5	272
CO	50	27,156
HF	1	543
HCl	10	5,431
TOC	10	5,431
NO <sub>x</sub>	200	108,624
NH <sub>3</sub>		-
SO <sub>2</sub>	50	27,156
Dioksiner	0.0000001	0.00005

Normalt vil utslippene ligge lavere enn grenseverdiene, slik at reell økning i utslipp er lavere enn tabellen viser.

I forbindelse med at det skal etableres et nytt utslippspunkt, er det gjennomført spredningsberegninger for å sikre tilstrekkelig høyde på utslippspunktet. Spredningsberegningene er utført av Norsk Energi, og finnes vedlagt i vedlegg 2. I spredningsberegningene er det, i tråd med veileder for skorsteinshøydeberegninger<sup>3</sup>, beregnet nødvendig skorsteinshøyde for å ivareta at belastningen

normalt ikke overskrider 50 % av differansen mellom de luftkvalitetskriterier som til enhver tid er anbefalt av helse- og forurensningsmyndighetene og bakgrunnsverdien for området. Beregningene viser at skorsteinshøyde på 60 meter er tilstrekkelig for å ivareta dette.

Som beskrevet under 4.1.2 Rensing av røykgass, sikres reduksjon av utslipp til luft ved ulike rensetiltak i tråd med bruk av best tilgjengelige teknologi, BAT, for rensing av de ulike parameterne. Dette vil være som for de to eksisterende forbrenningslinjer.

Tiltaket vurderes derfor ikke å ha negativ påvirkning på omgivelsene med hensyn til luftkvalitet.

<sup>3</sup> <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M980/M980.pdf>

### 5.1.2 Klimagassutslipp

I et klimaperspektiv er det mange elementer som spiller inn ved forbrenning av avfall og bruk av overskuddsvarme fra dette.

Ved å øke kapasiteten ved anlegget på Skattøra med 69 000 tonn vil det bidra til at det lokale klimagassutslippet fra Skattøra avfallsforbrenningsanlegg **øker med inntil 39 000 tonn CO<sub>2</sub>e per år**. Reelt vil anlegget trolig ikke utnytte kapasiteten fullt ut. Her er det lagt nasjonale standard utslippsfaktor for avfall til grunn (0,559 tonn CO<sub>2</sub>e/tonn avfall).

Ved at Kvitebjørn varme øker kapasiteten på avfallsforbrenningsanlegget og bygger en ny overføringsledning fra Skattøra, vil de kunne erstatte vesentlige mengder med strømforbruk på Tromsøya. Fjernvarmen som leveres gjennom et helt år består for det meste av avfallsenergi. Siden de færreste strømforbrukere kjøper opprinnelsesgaranti på strømmen vil tilknytningen av fjernvarme erstatte strøm fra fossile energikilder. Siden avfallsforbrenning er en aktivitet som må utøves uavhengig av energiutnyttelse, vil energigjenvinning av spillvarme fra avfall være en skånsom form for energiproduksjon. Det eneste som trengs for å utnytte overskuddsenergien, er tilkoblingen av et vannsystem som frakter varmen ut til kundene.

Når fjernvarme erstatter strøm i varmforsyning må det vurderes hvilket CO<sub>2</sub> utslipp som skal tillegges strømmen. Dersom ikke all strøm som benyttes har «grønne sertifikater» og opprinnelsesgaranti må det legges til grunn en europeisk strømmiks. I tråd med ny metode for klimagassberegninger for bygninger, standard NS3720, benyttes 18 g CO<sub>2</sub>e/kWh ved norsk miks og 136 g CO<sub>2</sub>e/kWh for den europeiske miksen. Ved å anta 80% ressursutnyttelse på 172 000 000 kWh produsert vil **mellom 2000 og 71 000 tonn CO<sub>2</sub>e per år spares på at strøm erstattes med fjernvarme**. Trolig benytter mange av forbrukerne strøm uten opprinnelsesgaranti, slik at i mange tilfeller vil fjernvarmen erstatte strøm fra fossile kilder. Andre faktorer på strøm er også 520 g CO<sub>2</sub>e/kWh som er knyttet til den nasjonale varedeklarasjonen, som ikke reflekterer CO<sub>2</sub> utslippet knyttet til norsk produksjon av kraft, men er et tall for sammenhengen mellom kraft og CO<sub>2</sub>-utslipp innenfor ordningene med varedeklarasjoner og opprinnelsesgarantier basert på RE-DISS prosjektets begrunnelsesmetode<sup>4</sup>.

Klimagassutslippet fra avfallsforbrenningen tillegges i dag Tromsø kommune på kommunenivå, men det inkluderer utslippene fra forbrenning av 100% av det brennbare restavfallet fra Avfallsservice AS (Lyngen, Storfjord, Kåfjord, Skjervøy, Nordreisa, Kvæningen), Karlsøy og Longyearbyen, samt 50% av det brennbare avfallet fra Senja Avfall AS (Balsfjord, Berg, Dyrøy, Lenvik, Målselv, Sørreisa, Torsken og Tranøy). Reelt er det derfor produsert avfallsmengde i hver enkeltkommune som leverer avfall til avfallsforbrenningsanleggene rundt i Norge som bør tillegges CO<sub>2</sub> utslipp. Myndigheter og bransjeorganisasjoner har arbeid på gang for å definere hvordan slike utslipp skal allokeres.

I tillegg til selve utslippet som beregnes fra forbrenningen tilhører det også et bidrag fra transport av avfall. Dette bidraget vil reduseres betydelig, og et anslag på «spart» CO<sub>2</sub>-utslipp ved at avfallet i Nord-Norge som i dag fraktes til Sør-Sverige heller transporteres til Tromsø vil være **mellom 4000 og 8000 tonn CO<sub>2</sub> hvert år**. Med økt fokus på og tilgang til transport som kan benytte fornybart drivstoff eller være ladbare vil bidraget knyttet til transport kunne reduseres ytterligere.

I Sverige er det import av avfallsbasert brensel fra mange europeiske land, blant annet fordi det er mangel på forbrenningskapasitet i Europa etter hvert som deponiforbud innføres på lik linje med det vi

---

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/re-diss>, pdf på den siden.



har hatt i Norge siden 2009. Det medfører at man med økt kapasitet i Nord-Norge vil kunne bidra til å frigjøre kapasitet ved svenske anlegg for å bidra til at mindre avfall legges på deponi i Europa i årene fremover. Anslått klimagassutslipp fra deponering av avfall er beskrevet blant annet i rapport fra Østfoldforskning<sup>5</sup> med 1,13 tonn CO<sub>2</sub>e per tonn avfall.

Ved en kapasitetsøkning på 69 000 tonn avfall på Skattøra vil da reduksjon i klimagassutslipp fra deponering «globalt» kunne **reduseres** med 1,13 tonn CO<sub>2</sub>e/tonn avfall x 69 000 tonn avfall = **78 000 tonn CO<sub>2</sub>e**.

Oppsummert vil en eventuell endring i klimagassutslipp se slik ut ved en kapasitetsøkning på 69 000 tonn:

Lokalt «worst case»: (38 571-2000)	økning på	+ 36 000 tonn CO <sub>2</sub> e (norsk strømmiks)
Lokalt «best case»: (38 571 – 71 000)	reduksjon på	- 32 000 tonn CO <sub>2</sub> e (europeisk strømmiks)
Globalt: (70 000 + 78 000 – 39 000 + 4000)	reduksjon på	- 113 000 tonn CO <sub>2</sub> e (europeisk strømmiks)

Ved bedre materialgjenvinningsgrad, og mindre fossilt i restavfallet, vil utslippet av CO<sub>2</sub> fra avfallsforbrenning bli mindre enn det som er lagt til grunn her. Gradvis økende krav til materialgjenvinning er blant de rammebetingelser EU har stilt for årene som kommer.

## 5.2 Utslipp til vann

Virksomheten har sanitært avløpsvann og prosessavløpsvann. Begge føres til kommunalt avløp, der overskuddsvann fra prosess føres via oljeavskiller. Økningen i mengde prosessvann som følge av kapasitetsøkning er ikke forventet å ha noen betydning.

## 5.3 Utslipp til grunn

Det skal ikke forekomme utslipp til grunn.

## 5.4 Uhell og overutslipp

Virksomheten har beredskapsplan og rutiner for å håndtere mulige uhell og overutslipp og bidra til at det håndteres og stanses på raskest mulige måte. Relevante myndigheter varsles om uønskede hendelser som bidrar til overutslipp. Det vil derfor ikke være noen nye momenter knyttet til dette i forbindelse med kapasitetsøkningen.

## 5.5 Restprodukter og avfall fra anlegget

Anlegget vil ikke få noen nye restprodukter eller avfall i forbindelse med kapasitetsøkningen. Det vil imidlertid bli en økt mengde filterstøv/flyveaske og bunnaske som følge av mer avfall som forbrennes. Dette vil som for eksisterende linjer leveres til godkjent deponi for å sikre forsvarlig håndtering av hver askefraksjon.

Det estimeres at 69 000 tonn avfall vil bidra til økning i askemengde på ca 12 400 tonn aske og ca 387 transporter ut. Utover transport er økningen i askemengder som følge av kapasitetsøkning ikke forventet å ha noen betydning.

---

<sup>5</sup> <https://www.ostfoldforskning.no/media/1197/1809.pdf>

## 5.6 Transportsystem og trafikk

Fra konsekvensutredningen i 2006 har utviklingen av bebyggelse og virksomheter på Tromsøya endret seg vesentlig, dette gjelder også aktiviteten i området nord for Breivika. I forrige konsekvensutredning ble økningen i biltrafikk på grunn av tiltaket ansett for å være uvesentlig. Vi vil her se på den kommende økning i transporter til anlegget.

Situasjonen knyttet til det omsøkte tiltaket vil være at 69 000 tonn avfall fra andre kommuner skal fraktes til Tromsø. Dersom alt skal fraktes vogntog kan det ankomme Tromsøya via tunnelen. Videre vil det fraktes fra tunnelen, forbi Breivika og langs østsiden av Tromsøya til Remiks. Det omsøkte tiltaket vil derfor kunne gi en økning i trafikkmengde dersom avfallet skal transporteres med vogntog.

Ett vogntog kan frakte ca 25 tonn restavfall. Ved frakt av 69 000 tonn avfall i året, vil det derfor kreve 2760 vogntog i året, som reiser inn og ut av anlegget. Dersom man regner at det 260 virkedøgn i året betyr dette maksimalt 10,6 vogntog om dagen dersom absolutt alt kommer via vogntog. 69 000 tonn er riktignok en større mengde enn det som trolig er mulig å forbrenne med den planlagte økningen i kapasitet. 50 000 tonn er et mer realistisk anslag. Vi tar likevel ta høyde for den maksimale mengden som er omsøkt.

I tillegg til at antall transporter med avfall inn til anlegget vil øke, vil som nevnt restproduktene fra forbrenningen, flyveaske og bunnaske øke med 388 lastebiler årlig. Totalt vil trafikkøkningen knyttet til kapasitetsøkning da være ca 24 vogntog inn og ut per dag.

Det har vært vanskelig å finne oppdaterte tall på trafikk telling og antall biler per døgn på den angitte strekningen, men Statens vegvesen har et målepunkt i Stakkevollvegen<sup>6</sup> med 11 900 biler i årsdøgntrafikk. Basert på dette vil et gjennomsnitt på 24 vogntog tur/retur om dagen utgjøre 0,2 % økning i antall biler.

Økningen er dermed relativt liten sett i sammenheng med eksisterende trafikkmengde.

### 5.6.1 Avbøtende tiltak til transportøkning

Remiks, som i dag samler inn mesteparten av avfallet som går direkte på bånd til forbrenning hos KVAS, har et ønske om å ta imot avfallet også fra andre kommuner før det går til forbrenning. De er derfor i gang med planlegging av en mulig havn/kai for mottak av avfall fra andre kommuner i landsdelen via båt, siden de fleste større tettsteder i Nord-Norge ligger ved kysten.

Parallelt har hovedeierne til KVAS kjøpt en eiendom på Skattøra, ca 1 km fra forbrenningsanlegget, og arbeider i dag med planer for å utvikle den med kaianlegg for å kunne losse avfall.

Det foreligger derfor 2 ulike konkrete planer/alternativer for å kunne ta imot avfallet fra flere deler av landsdelen uten at dette skal belaste Stakkevollvegen med vogntog i nevneverdig grad.

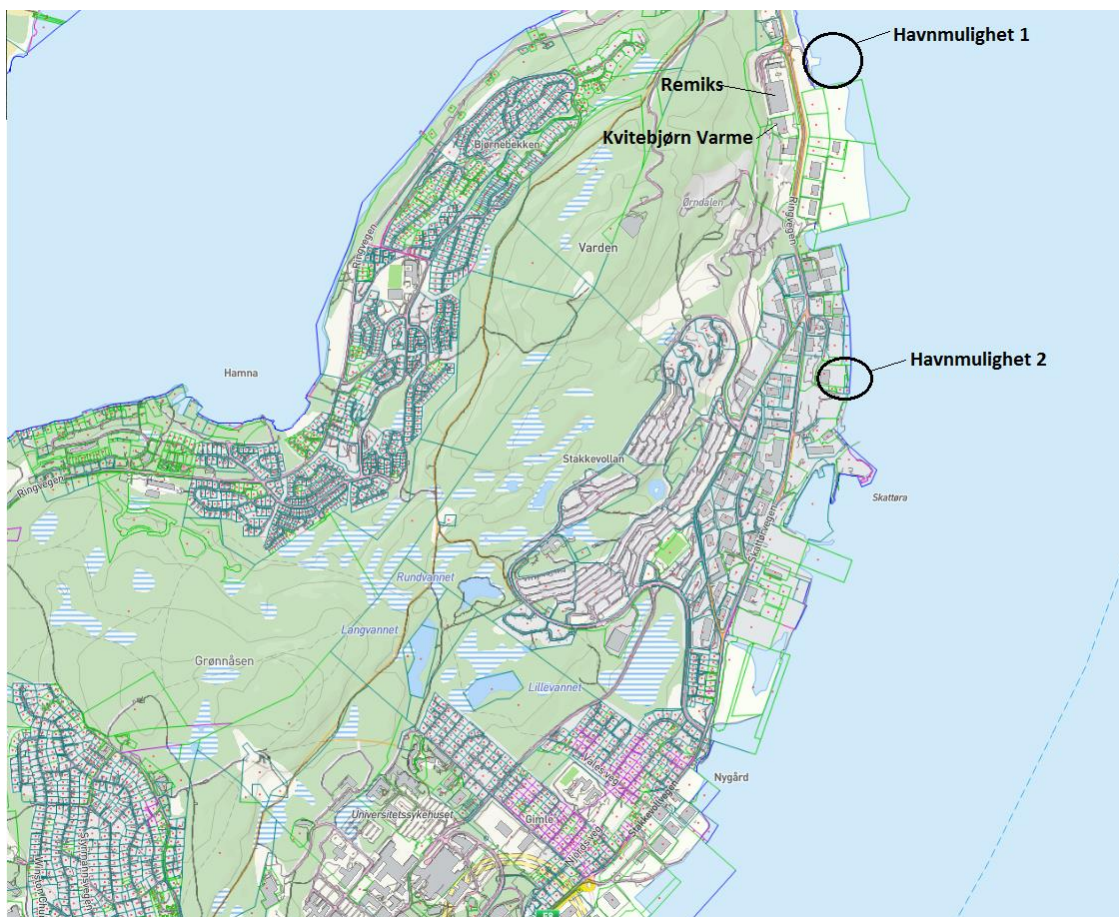
---

6

[https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/#kartlag:geodata/vegreferanse:655056.7267801203:7735646.986918975/hva:\(~\(farge:'0\\_0,id:540\)\)/@655358,7735441,14/vegobjekt:374501035:40a744:540](https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/#kartlag:geodata/vegreferanse:655056.7267801203:7735646.986918975/hva:(~(farge:'0_0,id:540))/@655358,7735441,14/vegobjekt:374501035:40a744:540)



De konkrete utviklingsplanene for mottakshavn for avfall er vist i figuren under



Av trafikkmengden er rundt 10 % av trafikken langs østsiden av nordlig side av øya godstransport, mens resten er personbiler. Dersom Tromsø kommune sin transportplan blir gjennomført vil en del av tiltakene som er foreslått der bidra til redusert personbiltransport og redusert ÅDT. Dersom man klarer å redusere biltrafikken fra personbiler med bare 0,5 % vil det bidra til en vesentlig større reduksjon enn økningen dette tiltaket bidrar med.

### 5.6.2 Positive virkninger av tiltaket

Det bemerkes at tiltaket også vil kunne ha mange positive virkninger lokalt:

- **Tilrettelegging for elektrifisering av bilparken.** Antall tankbiler som trenger å komme til Tromsø med drivstoff reduseres.
- Frigjøring av **landstrøm** til skip
- **Mulig tilrettelegging for sykkelsti fra Hamna til nordspissen ved Remiks under bygging av ny hovedledning gjennom Hamna til Langnes.** Dette er et område uten fortau eller sykkelsti i dag, og har høy fartsgrense. Det bidrar trolig til at de fleste ferdes på strekningen i bil. I forbindelse med store utbyggingsprosjekter i Hamna vil sykkel og gangsti være ønskelig å få på plass. «Tenk Tromsø» planlegger et prosjekt som tar til sikte å gjøre akkurat dette, men tiltaket er planlagt utført i siste periode av «Tenk Tromsø» sin prosjektperiode.
- **Utbedring av tursti mellom Klosteret og Fagereng.** KVAS ønsker å knytte Fagereng til fjernvarmenettet da det foreligger flere store utbyggingsprosjekter her i tillegg til en del eksisterende bygg med vannbåren varme. En veletablert sykkelsti/fortau finnes langs Kvaløyvegen for de som skal mot Langnes. Tromsømarka benyttes derimot i stadig økende grad som transport-åre for syklende til tross for at mange av strekningene egentlig ikke har tilstrekkelig med kapasitet til den svært sammensatte aktiviteten som foregår der til daglig. Turstien mellom Klosteret og Fagereng er smal og kunne med fordel blitt gjort mer egnet til å benyttes som transportvei for myke trafikanter som skal til og fra jobb i rushtiden.
- **Gatevarme. Dette tiltaket står beskrevet i punkt 1.31 og 4.10 i «Klima-, miljø og energiplanen».** Gatevarme i sykkelstier og fortau gjør det vesentlig mer fristende å velge bort bilen i en by som er snødekt store deler av året. En stor hindring for sykkelkultur i byen er at folk ikke føler seg trygge i trafikken på vinteren. Gatevarme kan også være aktuelt i bratte bakker hvor eksempelvis framkommeligheten for busser (og vogntog) er dårlig. I dag foreligger det planer om bruk av gatevarme på flere strekninger på Tromsøya, blant annet i Grøholtvegen og i sykkelfeltene i den planlagte nye Stakkevollvegen. Det finnes mange andre strekk som kan være aktuelle. Eksempelvis kunne gatevarme i Kongsbakken og kirkegårdsvegen blitt vurdert.
- Mulig å etter hvert kunne kreve elektriske kjøretøy/båter for frakt av avfall, kalk, aske, osv.

Kommunen kan også vurdere andre tiltak for å få ned biltrafikken. Disse tiltakene kan i et miljøperspektiv bli sett på som mer rasjonelle løsninger på trafikkproblemene gitt alle de positive miljøkonsekvensene som tiltaket tilfører byen.

Dette kan for eksempel være:

- Økt bruk av avfallsug for å redusere antallet søppelbiler som sirkulerer byen.
- Bedring av kollektivtilbud og løyper for gående og syklende. De fleste ÅTD er personbiler.
- Økt fortetning av øya. Dette er også positivt for fjernvarmeutbyggingen.
- Det blir mulig å kreve **fossilfrie byggeplasser** over hele øya. Dette gir betydelig lavere utslipp av klima- og miljøgasser som eksempelvis NOx.

## 5.7 Støy

Under normal drift er det ikke forventet at kapasitetsøkningen vil endre støypåvirkning fra anlegget merkbart, da alt nytt prosessutstyr med støy vil være innendørs. På skorsteinen vil det monteres støydemper for å sikre at anlegget fortsatt overholder de støykrav som er gitt i utslippstillatelsen. Tilbygget vil bygges i betong, som de eksisterende, og bidra til å redusere eventuell støy.

## 5.8 Lukt og nærmiljø

I løpet av den perioden dagens anlegg har vært i drift har det vært noen få tilfeller av klage på lukt. Dette har vært knyttet til lukt fra avfallshallen. I forbrenningsprosessen benyttes luft fra avfallshallen som forbrenningsluft, og ved planlagt kapasitetsøkning vil luftavtaket til forbrenning økes betydelig og bidra til at luft med lukt som kan komme ut fra anlegget reduseres ytterligere.

## 5.9 Anleggsperioden

I forbindelse med grunnarbeider, vil steinmasser som tas ut være rene masser som kan gjenbrukes/selges. Brukt betong fra rivingen (2-300 tonn) vil bli deponert på godkjent deponi eller brukes til utfylling i sjø om dette tillates. Gammel asfalt vil, basert på erfaring fra arbeid langs grøftetraseer, kunne gå til gjenbruk.

I anleggsperioden vil det foregå byggeaktivitet og noe inntransport av utstyr og personell. Anleggsarbeidet er ikke vurdert å påvirke nærmiljø og omgivelser, tatt i betraktning at nærliggende naboer er industribedrifter.

Bygget vil bli et elementbygg der alle store deler kommer med båt. Også de store maskindelene vil komme til Tromsø med båt. Tiltakshaver vil prøve å få benyttet nærmeste kai som ligger rett på andre siden av Ringveien i forhold til Remiks' gjenbruksstasjon. I dette tilfelle vil varene som kommer med båt generere minimalt med tungtrafikk på offentlig vei.

I tillegg vil det bli behov for noen titalls lass med betong. Disse vil komme fra betongfabrikken rett nord for Hansjordnesbukta.

All tungtrafikk vil bli konsentrert i tid til perioden juni til september 2020.

Ut over tungtrafikken vil det bli en del transport i forbindelse med arbeidsreiser for ca. 20 personer i en periode på 2 år, samt servicetrafikk med varebiler/små lastebiler i samme periode.

## 5.10 Brannsikkerhet

Brannsikkerhet vil være ivaretatt gjennom virksomhetens allerede eksisterende rutiner for varsling og beredskap. Kapasitetsøkningen medfører ingen endring i type risikoer.

## 5.11 Tilknytning til el-nettet

Det skal ikke være behov for forsterkningstiltak på nettet på grunn av kapasitetsøkningen utover det som allerede finnes.

### 5.12 Landskap og estetikk

Det skal ikke utføres landskapsmessige inngrep. Med at det skal bygges på allerede etablert område for tilsvarende virksomhet og med samme type estetikk og utseende som er benyttet fra før, vil det være den nye skorstein som utgjør den mest synlige endringen i visuelt uttrykk.

### 5.13 Kulturmiljø og kulturminner

Som beskrevet i KU fra 2006 og tilhørende planprogram «berører ikke tiltaket verneverdige eller automatisk freda kulturminner og kulturmiljøer.»

### 5.14 Plante- og dyre- og friluftsliv

Som beskrevet i KU fra 2006 og tilhørende planprogram «vil ikke tiltaket medføre konsekvenser av betydning for plante- og dyreliv i planområdet.»

### 5.15 Næringsliv og sysselsetting

Utvidelsen av avfallsforbrenningskapasitet på Skattøra vil ikke bare være knyttet til selve byggingen på Skattøra. Den utløser også behovet for store investeringer i nettet og den vil også være utløsende for av prosjektet med sesonglagring av varme på Strandkanten gjennomføres. Totalt har dette en investeringsramme på 550-600 MNOK, og vil bidra til mange årsverk i lokalsamfunnet i årene som kommer.

### 5.16 Helseisiko og langtidsvirkninger

KU fra 2006 beskriver at det ikke kan påvises forhøyet helseisiko ved å bo eller oppholde seg nær forbrenningsanlegg med moderne renses teknologi. Det foreligger ingen nye opplysninger som tilsier at dette ikke fortsatt gjelder.

## Vedleggsliste

1. Energigjenvinningsanlegg i Tromsø. Konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven kap VIIa. COWI, 2006
2. Spredningsberegninger for økt kapasitet Skattøra, Norsk Energi 2019