



Søknadsskjema for tiltak i sjø og vassdrag

Innleiande informasjon

Mudring og disponering av massar og materialar i sjø og vassdrag er regulert av forureiningsforskrifta kapittel 22. *Mudring og disponering av masser og materialer i sjø og vassdrag*. Tiltak i sjø og vassdrag som kan føre til nemneverdig skade eller ulempe for miljøet, men som ikkje er regulert etter forskrifta, treng handsaming direkte etter forureiningslova.

Alle tiltak i sjø og vassdrag som er omfatta av forureiningslova eller forureiningsforskrifta treng løyve frå forureiningsstyresmaktene. Løyve kan bli gitt etter søknad til Fylkesmannen. Andre tiltak i sjø og vassdrag treng handsaming av kommunen etter plan-og bygningslova.

Uttak av skjelsand er ikkje rekna som mudring og er regulert av Fylkeskommunen etter kontinentalsokkellova.

Søknadsskjema kan nyttast for følgjande tiltak:

- Mudring i sjø eller vassdrag
- Dumping i sjø eller vassdrag
- Utfylling i sjø eller vassdrag
- Tildekking av forureina botn i sjø eller vassdrag

Rettleiing til utfylling står inne i skjemaet.

Søknaden må vere fullstendig før den vert handsama. Det inkluderer vedlegg som for eksempel uttale og vedtak frå andre styresmakter og interessentar. De er sjølv ansvarleg for å ivareta dei privatrettslege tilhøva.

Reglar for handsaming etter forureiningslova og tilhøyrande forskrifter finner de i § 36 i forureiningsforskrifta. Søknaden må sendast på offentleg høyring. Vanlig høyringsfrist er 4 veker. Fleire av tiltaka treng også løyve frå hamnestyresmaktene.

Fylkesmannen tek gebyr for arbeidet med løyve og kontroll. Reglane for dette er gitt i forureiningsforskrifta kapittel 39. *Gebyr til Statskassen for arbeid med tillatelser og kontroll etter forurensningsloven*.

Søknadsskjemaet består av fleire delar der de kan gje informasjon om følgjande:

1. Generell informasjon
2. Andre samfunnsinteresser
3. Mudring i sjø eller vassdrag
4. Dumping i sjø eller vassdrag
5. Utfylling i sjø eller vassdrag
6. Tildekking av forureina botn i sjø eller vassdrag
7. Underskrift og vedleggsliste

Dersom søknaden gjeld fleire lokalitetar må den delen av skjemaet som tiltaket omfattar fyllast ut for kvar einskild lokalitet.

Lover og forskrifter

- Forureiningslova, kapittel 3
- Forureiningsforskrifta, kapittel 22
- Forureiningsforskrifta kapittel 36
- Forureiningsforskrifta kapittel 39

Rettleiarar frå Klima- og forureiningsdirektoratet (Klif)

- TA-2960/2012 Veileder for håndtering av sedimentar
- TA-2802/2011 Veileder for risikovurdering av forurenede sediment
- TA-2229/2007 Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann
- TA-1468/1997 Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann
- TA-2143/2005 Veiledende testprogram til bruk for tildekking av forurenede sedimentar

Norsk standard

- NS 9420 Retningslinjer for feltarbeid i forbindelse med miljøovervåking og –kartlegging
- NS-EN ISO 5667 Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 19: Veiledning i sedimentprøvetaking i marine områder (ISO 5667-19:2004)
- NS-EN ISO 16665 Vannundersøkelse - Retningslinjer for kvantitativ prøvetaking og prøvebehandling av marin bløtbunnsfauna (ISO 16665:2005)

1. Generell informasjon

1.1 Informasjon om søker

Namn på tiltakshavar		Organisasjonsnr.
Marikoven Eigedom AS		989992651
Postadresse		
Marikoven Eigedom AS Marikovvegen 50 5302 Strusshamn		
Besøksadresse		
Marikovvegen 50, 5302 Strusshamn		
Fakturaadresse		
Marikoven Eigedom AS, Marikovvegen 50, 5302 Strusshamn		
Telefon		E-post
98213076		info@chemco.no
Kontaktperson, eventuelt ansvarleg søker/ konsulent		
Helen Kvåle, COWI AS		
Telefon		E-post
90 50 95 20		hekv@cowi.com

1.2 Søknaden gjeld

Kapittel 3 til 6 skal de fylle ut for kvar einskild lokalitet.

Type tiltak	<input type="checkbox"/>	Mudring i sjø eller vassdrag	Kapittel 3
	<input type="checkbox"/>	Dumping i sjø eller vassdrag	Kapittel 4
	<input checked="" type="checkbox"/>	Utfylling over forureina botn i sjø eller vassdrag	Kapittel 5
	<input type="checkbox"/>	Tildekking av forureina botn i sjø eller vassdrag	Kapittel 6

1.3 Anleggsperiode

Av omsyn til dyre- og fugleliv, samt friluftslivsinteresser, gis det normalt ikkje løyve til tiltak i sjø i perioden 15. mai- 15. september.

Tidsintervall for når de skal utføre tiltaket og eventuelle merknadar:

01.09.2019 – 30.01.2020

1.4 Miljømål

Miljømåla for område skal vere førande for tiltak uavhengig av tiltakets føremål.

Les meir om miljømål i TA-2960/2012, kapittel 3 og vedlegg II- Miljømål.

Miljømål som er sett for området:

Utfyllinga skal ikkje medføre miljøskadeleg spreing av miljøgifter og unødvendig oppvirvling av forureina sjøbotn under tiltak. Tiltaket skal ikkje bidra til plastforureining i dei frie vannmassane.

1.5 Tiltaksmål

Tiltaksmåla skal gje ei konkret målsetting for utføring av tiltaket og må vere i tråd med miljømål for området. Tiltaksmåla dannar grunnlag for kontroll med gjennomføring (sluttkontroll) av tiltaket. Les meir om tiltaksmål i TA-2960/2012, kapittel 3 og vedlegg II- Miljømål.

Tiltaksmål som er sett for arbeidet:

Turbiditet 200 m utanfor utfyllingsområdet skal ikkje overstige naturleg bakgrunnsverdi med meir enn 10 FTU.

2. Andre samfunnsinteresser

2.1 Plan for informasjon og medverking

Trong for ein slik plan avhenger av storleiken på tiltaket og potensielt konfliktnivå. Meir informasjon finn de i vedlegg III i TA-2960/2012.

Har de utarbeida ein plan som involverer formelle partar og andre interessentar?

Ja

Vedlegg nr.

Nei

* Det pågår reguleringsarbeid som omfattar tiltaket, planID 1247_413. Ein ønskjer parallell sakshandsaming med reguleringsplanen

2.2 Allmenne brukarinteresser

Dersom det er kjente allmenne brukarinteressar knytt til lokaliteten eller nærområda, korleis kan desse bli påverka av tiltaket?

Marikoven og pollen innanfor (Pøyla) er nytta til småbåthamn. Det er bustader rundt Marikoven. Det er i reguleringsføresegnene gitt krav til støy i driftsfasen, og det er sett krav til støymålingar i anleggsfase.

2.3 Eigedomar som kan verte påverka

Eigar

Gnr./ bnr.

Eigar	Gnr./ bnr.

Merknadar

Alle som bur i området vil bli påverka i anleggsperioden. Det er gitt støykrav i reguleringsplan iht. TA-1442/2012

2.4 Planstatus

Tiltak i sjø må vere vurdert i høve til plan- og bygningslova og det kan være naudsynt med eiga handsaming etter denne lova.

Kommunal planstatus til dei aktuelle lokalitetane:

Tiltaket er i samsvar med kommuneplanen sin arealdel. Reguleringsplan under arbeid, plan-ID 1247 413

Har de innhenta uttale/vedtak frå kommunen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vedlegg nr.	<input checked="" type="checkbox"/> *	Nei
--------------------------	--------------------------	-------------	---------------------------------------	-----

* Kommunen er orientert om at det ønskast parallell sakshandsaming av reguleringsplan, løyve til tiltak iht. pbl og forureiningslova (denne søknaden). Reguleringsplan er under førebuing til 1. gangs handsaming i desse dagar.

2.5 Naturomsyn

Naturverdiar kan verte påverka av tiltaket.

Les meir om dette i TA-2960/2012, vedlegg IV-Naturhensyn.

Eventuelle naturverdiar som er knytt til lokaliteten eller nærområda som kan verte påverka:

Ingen registrerte naturverdiar i offentlege kartbasar. Det er i reguleringsplan tatt omsyn til torsken si gyttetid – utfylling skal ikkje føregå i perioden 1. feb.- 1. april.

2.6 Fiskerinæring

Tiltak i sjø kan øydeleggje fiskeområder og gyte- og oppvekstområder for fisk.

Har de innhenta uttale frå Fiskeridirektoratet og lokalt fiskarlag?

Ja 9-3 Vedlegg nr. Nei

2.7 Kulturminne

Tiltak i sjø kan øydeleggje kulturminner.

Har de innhenta uttale frå Stiftelsen Bergens sjøfartsmuseum?

Ja 9-5 Vedlegg nr. Nei

2.8 Hamner og farvatn

Tiltak som kan vere til hinder for eller hindra anna bruk eller ferdsel må også handsamast etter hamne- og farvasslova.

Kommunen er myndigheit innafor områda der kommunen har planmyndigheit etter plan- og bygningslova, dvs. 1 nautisk mil utanfor grunnlinja. Unntaket er hovud- og bi-leier som er fastsett i farleiforskrifta kor Kystverket er styresmakt.

Har de løyve frå kommunal hamnemyndighet eller kystverkets regionkontor?

Ja 9-1 og 9-6 Vedlegg nr. Nei

2.9 Konstruksjonar på sjøbotn

Er det rør, kablar eller andre konstruksjonar på sjøbotnen i området?

Ja* Nei

*Utfyllande opplysningar om konstruksjonen (eks. plassering og eigarforhold):

Sjå vedlegg 7 og 8

5. Utfylling i sjø eller vassdrag

5.1 Lokalitet for utfylling			
Stadnamn	Marikoven		
Kommune	Askøy		
Gnr./bnr.	12/125 og 12/493		
Grunneigar	Marikoven Eiendom AS		

5.2 Kart og stadfesting			
<i>De skal leggje ved eit oversiktskart i målestokk 1:50 000 og detaljkart 1:1 000. Detaljkartet skal ha innteikna arealet på området de skal mudre og dei GPS – stadfesta prøvetakingspunktane for miljøanalysar.</i>			
Oversiktskart – vedlegg nr.	1		
Detaljert kart – vedlegg nr.	2 og 3		
	Sone belte	Nord (7 siffer)	Aust (6 siffer)
UTM-koordinatar for midtpunktet av lokaliteten	32	6701446	289480

5.3 Føremålet med tiltaket
Føremålet med tiltaket:
Vinne landareal, større kai

5.4 Omfanget av utfyllinga		
<i>Djupne skal vere i samsvar med sjøkart. Arealet skal vere oppgitt og teikna inn på kartet som blir lagt ved søknaden.</i>		
Djupne på utfyllingsstaden (djupneintervall)	0-25	m
Areal som vert dekkja av utfyllinga (fyllingsfot)	Ca. 14 000	m ²
Mengde masser de skal nytte (volum)	100 000	m ³
Omfanget av tiltaket:		
Tiltaket er stort jf. M-350/2015.		

5.5 Utfyllingsmetode
Forklar korleis de skal utføre utfyllinga (for eksempel lastebil, leker frå sjø), type fyllingsmassar og grei ut om val av metode:
Tildekking vil skje frå leker. Utfyllinga skjer frå lastebil. Massar vil vere sprengstein frå fjell på eigedomen (her skal forureina jord fjernast før nedsprenjing), samt massar frå Statens vegvesen sine vegprosjekt på Askøy (Askøypakken). Dersom betong frå eigedomane skal nyttast skal dette vere godkjent av fylkesmannen.

5.6 Strømtilhøva på lokaliteten

Strøm- og botntilhøva på lokaliteten:

Straumtilhøva er ikkje kartlagde.

5.7 Kjelder til forureining

Eksisterande og tidligare verksemd som kan føre til forureining i nærområdet til lokaliteten, for eksempel slipp, kommunalt avløp, småbåthamn, industriverksemd:

Utslepp frå slipp (gnr/bnr 12/1616) innanfor planområdet; her har det vore produksjon av båtmotorar frå 1900-1924, og slipp fram til 1982, men slippet er framleis noko i bruk. Høge konsentrasjoar av PAH like utanfor slippet.

Like innanfor ligg Dolven Båtbyggeri, som starta opp i 1990.

Det er ein del naust og småbåtar i vika og pollen innanfor.

Rundt neset mot nord ligg Skiftesvika som er kjent svært forureina.

5.8 Kornfordelinga i sedimenta

	Stein	Grus	Leire	Silt	Skjelsand	Anna
Vis fordeling av innhald (%)						

Eventuelle kommentarar:

10-20 % er < 63µm, elles grovare (skjelsand og grusige massar). TOC er 0,8-3,1 % TS). Vedlegg 11

5.9 Miljøgransking, prøvetaking og analysar

Tal på prøvepunkt avhenger av omfanget av tiltaket. Informasjon om dette finn de i rettleiar TA-2960/2012, kapittel 2 og vedlegg VII – Undersøkelser og overvåkning.

Tal på prøvepunkt på staden

12

 stk. (merk på vedlagt detaljkart)

Analyseoversikt- vedlegg nr.

11

5.10 Forureiningstilhøva på staden

Oppsummer miljøgranskninga med klassifisering av sedimenta i tilstandsklasser (I-V) relatert til dei ulike analyseparamentrane, jf. TA- 2229/2007:

Sedimenta i Marikoven er i tilstandsklasse 4 og 5 grunna PAH og TBT

I vedlegg 10 er alle analyseresultat samanstilt etter gjeldande tilstandsklassifisering.

5.11 Tildekkingsrettleiar TA-2143/2005 – M-305|2015

Rettleiar for gransking og dokumentasjon av eigenskapane til materialar av geologisk opphav som skal brukast over forureina, marine sedimentar.

Resultat av vurderinga etter tildekkingsrettleiaren:

Til tildekking skal det nyttast rein sand.
Sprengsteinsmassane som er planlagd nytta til utfyllinga er ikkje sprengt ut enno. Det er kjent forureina jord over fjell på eigedomen som er planlagd sprengt ned og nytta i utfyllinga – denne jorda skal handterast for seg, og ikkje inngå i utfyllinga.

5.12 Risikovurdering

Les om risikovurdering i TA-2960/2012, kapittel 2 – Forundersøkingar og risikovurdering.

Vurder risiko for forureining eller anna ulempe for naturmiljøet:

Det er risiko for oppvirvling av forureina innsjøsediment og tilførsel av nitrogen frå fyllmasse. Miljørisikoar er for øvrig vurdert i vedlagt tiltaks-, kontroll og overvåkningsplan (vedlegg 10).

5.13 Avbøtande tiltak

Vurder tiltak som vil redusere risiko, både ved tiltaket, under transport og ved disponering.

Planlagde tiltak for å hindre/ redusere partikkelspreiing:

Området er for verhardt til at siltgardin kan nyttast, det er også dels djupt. Overvaking av turbiditet utanfor tiltaksområdet, samt bruk av sedimentfeller.

5.14 Eventuell overvaking og sluttkontroll

Krav til overvaking og sluttkontroll avheng av omfang av tiltaket. Informasjon finn de i kapittel 5 -7 i rettleiar TA-2960/2012.

Plan for overvaking vedlagt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	10	Vedlegg nr.	<input type="checkbox"/>	Nei*
Plan for sluttkontroll vedlagt	<input checked="" type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	10	Vedlegg nr.	<input type="checkbox"/>	Nei*

*Forklar kvifor de ikkje har plan for overvaking og/eller sluttkontroll:

Underskrift

Dato:..... 05.04.2019 Stad:..... Mosjøen

Underskrift:..... 

Vedleggsoversikt

Nr	Innhald
1	Oversiktskart i 1:50 000
2	Arealplankart for reguleringsplan under arbeid
3	Illustrasjonsplan for reguleringsplan under arbeid
4	Reguleringsføresegner for reguleringsplan under arbeid
5	Profiloversikt tverrsnitt
6	Tverrsnitt
7	Ledningskart-kart Marikoven
8	VA-rammeplan Marikoven
9-1 til 9-8	Merknader til varsel om planoppstart og oppsummerte merknader
9-1	Bergen og omland havnevesen
9-2	Fiskarlaget
9-3	Fiskeridirektoratet
9-4	Fylkesmannen
9-5	Hordaland Fylkeskommune (med Bergen Sjøfartsmuseum)
9-6	Kystverket
9-7	Statens Vegvesen
9-8	Oppsummert alle merknader inkl. private merknader
10	Tiltaks-, overvåkings- og kontrollplan for tiltaket
11	Rapport frå sedimentundersøking gjort i 2017 med alle analysebevis fra undersøkelsene i 2015 og 2017

Utfylling i sjø – Marikoven

Tiltaks-, kontroll- og overvåkingsplan

INNHOLD

1	Innledning	2
1.1	Kort om lokaliteten	2
1.2	Reguleringsplan for området	3
1.3	Beskrivelse av tiltaket	4
2	Forurensning i sjøsedimentene	5
3	Naturforhold	8
4	Kulturminner	8
5	Tiltaksvurdering	9
5.1	Tiltaksbehov	9
5.2	Tiltaksmål	9
5.3	Tiltaksløsning	9
6	Overvåkingsplan	10
6.1	Turbiditetsmålinger	10
6.2	Sedimentfeller	11
6.3	Kostnader i forhold til effekt og nytte	12
7	Kontroll, sluttokumentasjon og rapportering	12
7.1	Kontroll under arbeid og etterkontroll	12
7.2	Sluttokumentasjon	12
7.3	Rapportering	13
8	Referanser	13

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.
A123428	2

VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
1	05.04.2019	Tiltaks-, kontroll- og overvåkingsplan for utfylling over forurenset sjøbunn	Helen Kvåle	Oddmund Soldal	Marikoven Eiendom AS

1 Innledning

Det pågår reguleringsarbeid for Marikoven, gnr./bnr. 12/125 m. fl., planID 1247_413. I reguleringsplanen legges det opp til utfylling for å oppnå ca. 5,1 daa landvinning til industri- og næringsformål. Dette er i tråd med Askøy kommune sin arealplan (Askøy kommune, 2012).

Utfyllingen i sjø faller innunder kategorien stort tiltak, iht. "Veileder for håndtering av sediment – revidert 25.mai 2018", M-350|2015 (Miljødirektoratet, 2015), da tiltaket omfatter utfylling av mer enn 50 000 m³. Det er beregnet å gå med ca. 100 000 m³ masse til utfyllingen.

Tiltakshaver ønsker parallell saksbehandling av reguleringsplanen og tillatelse til tiltak etter plan- og bygningsloven, og tillatelse til tiltak som berører forurenset sjøbunn iht. forurensningsforskriften kap. 22 "Mudring og disponering av masser og materialer i sjø og vassdrag". Reguleringsplanen har per dags dato (mars 2019) ikke vært til offentlig ettersyn.

Denne tiltaks- og kontroll- og overvåkingsplanen skal oppfylle kravene som er gitt i veilederen for håndtering av sediment, M-350|2015, revidert utgave fra 2018.

1.1 Kort om lokaliteten

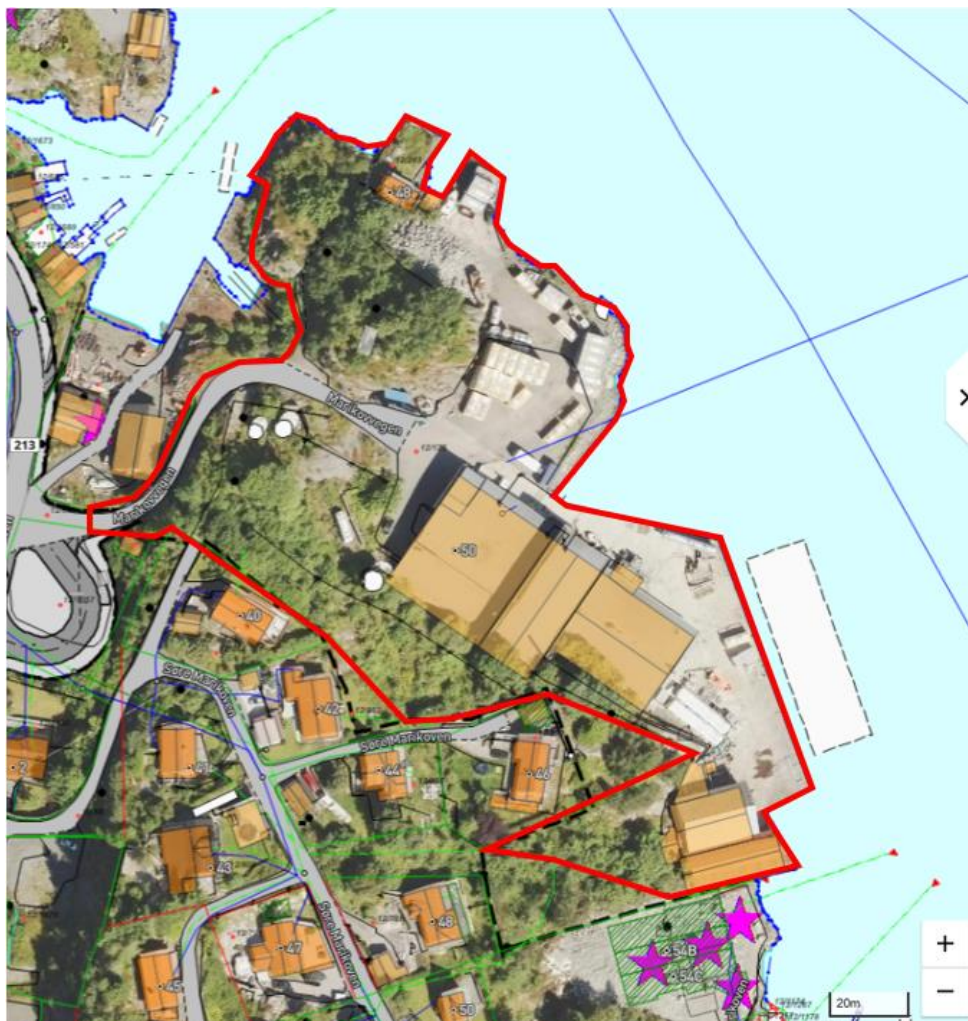
I Marikoven er det i dag Dolvik båtbyggeri, en slipp og Marikoven Eiendom AS (som leier ut til Chemco) som utgjør næring- og industriareal. Figur 1 viser flyfoto av eiendommen gnr./bnr. 12/125. Området rundt Marikoven har vært nyttet til ulike industri- og næringsformål i mange år.

Naboeiendommen til 12/125 er gnr/bnr 12/1616, Askøy Slipp og Motorverksted Marikoven (ASM). På denne eiendommen er det et fredet kulturmiljø med bygninger oppført i perioden 1900-1924. Askøy Slipp og Motorverksted Marikoven ble etablert i 1915, og har drevet vanlig slipp- og vedlikehold og reparasjon på båter, samt at motorverkstedet produserte m.a. motorvinsjer, «askøymotoren», spill og notruller. Bedriften ble nedlagt i 1982, men slippet er fremdeles i bruk (Askøy kulturvern og historielag, 2010).

På eiendom 12/125 står det ei notebu som vurdert ut fra arkitektur kan være fra før år 1900, og som vitner om tidligere aktivitet på eiendommen.

Waardal kjemiske fabrikker etablerte seg på eiendommen i 1971, og fabrikken produserte sinkfosfat og sinkkromat til bruk i maling frem til fabrikken ble nedlagt i 2008. Produksjon av sinkkromat opphørte i 2003, og i 2003-2005 var det bare sinkfosfat som ble produsert.

Før Waardal kjemiske fabrikker AS etablerte seg her har det vært fiskemottak og/eller fiskeforedlingsfabrikk på eiendommen. Det står ingen bygninger igjen fra denne tiden.



Figur 1: Flyfoto over eiendommen. Eiendomsgrenser er vist med rødt. Kartet er kopiert fra kommunekart.com 18.03.2019

1.2 Reguleringsplan for området

Figur 2 viser framlegg til reguleringsplan for Marikoven kai og næringsområde, gbnr. 12/125 m.fl. Reguleringsplanen forberedes til førstegangsbehandling i kommunen.

Marikoven Eiendom AS ønsker å utvikle eiendommen sin, gnr./bnr. 12/125 innenfor arealformålet kontor/lager/industri. Reguleringsplanen omfatter nedsprenning av fjell på eiendommen og landvinning ved utfylling i sjø, for å kunne bygge opp egnede kontor- og lagerlokaler.

Tiltaket ønsker oppstart 1. september 2019. Av hensyn til torskens gyttetid i området kan ikke utfylling foregå i perioden 1. februar- 1. april.

1.3.1 Masser planlagt benyttet til utfyllingen

Fjell fra gnr./bnr. 12/125 er estimert å utgjøre 43 000 m³. Før fjellet kan tas ut skal det foreligge godkjent tiltaksplan for håndtering av forurenset jord.

Dersom betong fra eksisterende kai og tanken under kai på gnr./bnr. 12/125 skal benyttes i utfyllingen, må det gjøres ny overflatebehandling (blasting) og utlekkingsprøver må vise at konsentrasjoner ikke overstiger gjeldende grenseverdier. Det må også søkes til Fylkesmannen angående nyttiggjøring av lettere forurensete betong som fyllmasse (COWI II, 2017).

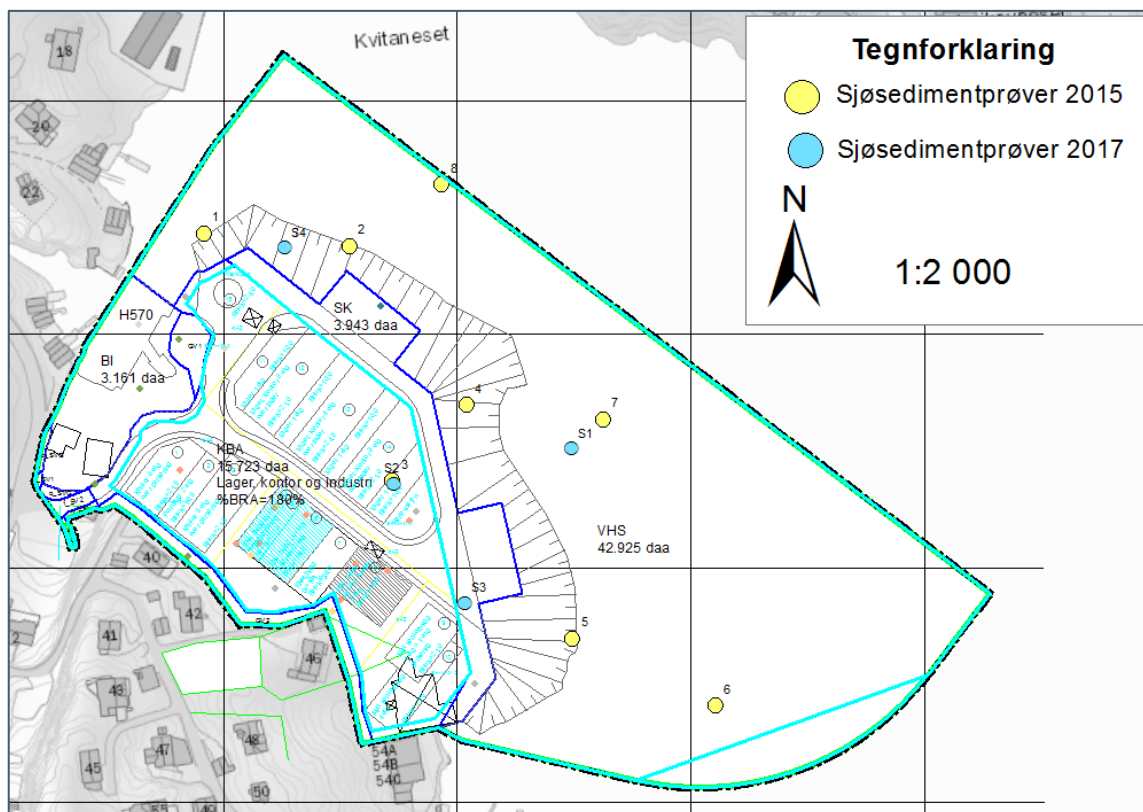
I tillegg til fjell fra eiendommen vil det trolig benyttes overskuddsmasser fra veiarbeid i forbindelse med prosjekter i Askøypakken. Statens Vegvesen har beregnet at de i Askøypakken vil ha et masseoverskudd på ca. 35 000 m³.

Det er ikke bestemt hvor resterende masser kommer fra.

2 Forurensning i sjøsedimentene

Forurensning i sjøsedimentene er godt undersøkt og dokumentert i undersøkelser gjennomført i 2015 og 2017 (COWI III, 2015) (COWI IV, 2017). Dette kapittelet gjengir hovedtrekkene i disse to rapportene.

Figur 3 viser prøvepunkt for sedimentprøver i 2015 og 2017. Prøve WD 3 i 2015 og S2 i 2017 overlapper hverandre. Figuren viser at flere av prøvepunktene ligger innenfor planlagt utfylling. (Vi gjør oppmerksom på at kartet er fra 2017, og at kart i figur 2 og vedlegg 2 viser plankart som sendes til 1. gangsbehandling.)



Figur 3: Kart som viser prøvepunkt for sedimentprøver tatt i 2015 og 2017, og illustrasjonsplan med planlagt fremtidig utfyllingsareal (utdatert fra januar 2017). Obs – figuren er ikke i riktig målestokk.

Tabell 1 og tabell 2 viser analyseresultatene for sedimentprøvene fargelagt etter tilstandsklasse gitt av klassifiseringsveileder 02:2018, "Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringsssystem for kystvann, grunnvann, innsjøen og elver" (Direktoratsgruppen for vanddirektivet, 2018).

Tabell 1: Sedimentprøver tatt i 2015 - analyseresultat for de parametre det er gitt tilstandsklasse for i sjøsediment jf. klassifiseringsveilederen 02:2018 fargelagt etter tilstandsklasse.

		WH-1	WH-2	WH-3	WH-4	WH-5	WH-6	WH-7	WH-8
Arsen, As	mg/kg TS	8,4	5,4	15	8,2	4,3	3,4	6,5	12
Bly, Pb	mg/kg TS	43	61	42	87	10	17	35	31
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,077	0,048	0,3	0,2	0,029	0,061	0,15	0,097
Kobber, Cu	mg/kg TS	100	71	66	27	7	5,7	12	7,3
Krom, Cr	mg/kg TS	13	31	52	120	9,4	36	93	24
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	1,02	1,57	0,42	0,108	0,038	0,049	0,083	0,097
Nikkel, Ni	mg/kg TS	4,9	2,2	4,2	4,7	2,6	2,7	3,1	2,1
Sink, Zn	mg/kg TS	93	58	390	160	47	85	200	85
Naftalen	µg/kg TS	680	190	20	160	<10	13	460	61
Acenaftylen	µg/kg TS	1400	35	31	130	<10	13	41	12
Acenaften	µg/kg TS	760	390	60	260	<10	73	150	50
Fluoren	µg/kg TS	910	350	81	290	<10	68	170	42
Fenantren	µg/kg TS	6400	2900	720	2400	80	490	1600	310

Antracen	µg/kg TS	2800	830	230	800	33	110	400	78
Fluoranten	µg/kg TS	25000	4000	1500	5200	370	780	2100	570
Pyren	µg/kg TS	21000	3200	1100	4000	280	600	1600	460
Benzo(a)antracen	µg/kg TS	13000	1800	630	2600	160	330	780	290
Krysen	µg/kg TS	11000	1700	560	2300	140	300	680	280
Benso(b)fluoranten	µg/kg TS	16000	2400	890	3500	210	460	1100	450
Benzo(k)fluoranten	µg/kg TS	5200	850	320	1200	78	170	410	160
Benzo(a)pyren	µg/kg TS	11000	1800	640	2400	160	340	880	320
Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/kg TS	8500	1100	380	1300	120	260	700	200
Dibenzo(a,h)antracen	µg/kg TS	1800	230	77	300	24	46	150	39
Benzo(g,h,i)perylene	µg/kg TS	7400	980	300	970	110	230	680	180
Sum PAH(16)	µg/kg TS	130000	23000	7500	28000	1800	4300	12000	3500
Sum PCB_7	ug/kg TS	ND	6,3	6,6	11	ND	ND	ND	ND
Tributyltinn	µg/kg TS	520	34	110	92	64	55	50	26

Tabell 2: Analyseresultat for sedimentprøver tatt i 2017 fargelagt etter tilstandsklasse gitt av klassifiseringsveilederen 02:2018.

		S1	S2-A	S2-B	S3	S4
Arsen, As	mg/kg TS	5	4,4	2,9	12	6,5
Bly, Pb	mg/kg TS	25	70	14	180	52
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,9	0,2	0,2	0,1	0,08
Kobber, Cu	mg/kg TS	11	11	11	61	75
Krom, Cr	mg/kg TS	160	67	34	26	19
Nikkel, Ni	mg/kg TS	2,8	3,4	2,9	6	6
Sink, Zn	mg/kg TS	210	130	96	230	150
Krom VI (Cr6+)	mg/kg TS	3,2	<0,5	<0,5	0,8	<0,5

Sjøsedimentene i området er dels sterkt forurenset av PAH. PAH kan ikke direkte relateres til tidligere aktivitet på gnr./bnr. 12/125, og den aktiviteten som forbindes med kaiaktiviteter tilsier at kilden i hovedsak må være en annen. Skiftesvika ligger like nord for Marikoven, og er kjent svært forurenset med PAH. Aktiviteter fra motorverkstedet og slippen i Marikoven kan også antas å påvirke sjøsedimentene. Det er sedimentprøve tatt nærmest slippen som er mest forurenset. Det er også her det er mest finkornede sedimenter.

Det var ingen tydelig sammenheng mellom mengde finstoff og/eller tørrstoff og miljøgifter i prøvene. Generelt var sedimentprøvene grove med lite finstoff.

Hele Askøy er småkupert bratt, og det preger også sjøbunnen. Det blir raskt dypt, og dypålen i Byfjorden utenfor Marikoven ligger på ca. 200 m dyp. Områder hvor det er grunt, og raskt blir dypere, er trolig eksponert for vind og bølger, noe som fører til at bunnssubstratet, sedimentene, blir grove. I dypere deler av fjorden finnes det mer finkornede sedimenter. Utenfor gnr/bnr 12/125 er det i hovedsak grove sedimenter, og stedvis er det så bratt helning at det ikke ligger sedimenter. Innenfor eiendommen, nær slippen, er det mer finkornede sedimenter.

3 Naturforhold

Rådgivende Biologer har i forbindelse med utarbeiding av reguleringsplanen gjort undersøkelser av de marine organismene i området og utarbeidet konsekvensvurdering for naturmangfold i området (Rådgivende Biologer AS I, 2017) (Rådgivende Biologer AS II, 2017). Under følger en kort oppsummering av disse rapportene.

I undersøkelsen av marine organismer i området ble det samlet inn fisk, blåskjell og tang som ble analysert for miljøgifter. Det ble funnet lave konsentrasjoner i organismene, tilsvarende tilstandsklasse 1 og 2, "bakgrunn" og "god". Konsentrasjonene av arsen og bly i blåskjell i området overstiger grenseverdier for mattrygghet og blåskjell bør derfor ikke konsumeres (Rådgivende Biologer AS I, 2017).

Områdene på land som ikke er nedbygd består av naturlig vegetasjon med vanlige arter. Det er en del ask (VU) med stor verdi. Også i sjø- og strandsonen finner en vanlige naturtyper og arter, men i influensområdet finnes viktige naturtyper; en lokalt viktig strandeng og et lokalt viktig gyteområde for torsk. Det ble ikke registrert rødlistede arter i sjøen. Det er flere registreringer av rødlistede fuglearter i influensområdet, men det er ikke registrert hekking og mulighetene for hekking i området er begrenset (Rådgivende Biologer AS II, 2017).

Rådgivende biologer har vurdert verdien av tiltaksområdet og influensområdet slik: *Naturtyper på land og i ferskvann har liten verdi, naturtyper i sjø har middels verdi og artsforekomster har stor verdi.*

I naturbasen er standeng og strandsump innerst i Pøyla, innenfor Marikoven, registrert med lokal verdi fordi det ikke er registrert sjeldne arter her og området rundt og inntil er menneskelig påvirket (Miljødirektoratet, 2019).

Det er i artskart ikke treff på svartelistede arter som omfattes av tiltaket. Det er kjent at det observeres sjøfugl, også rødlistede arter, i området, og det er registrert 82 observasjoner av rødlistede arter i et punkt ved Marikoven. Her er det m.a. observert brushane (EN), stjertand (VU), ærfugl (VU) og fiskemåke (VU). Observasjonene er ikke gjort i hekketiden (Artsdatabanken, 2019).

Det er i reguleringsføresegn 1.12.1 tatt inn at utfylling i sjø ikke skal foregå i perioden 1. feb-1. april av hensyn til torskens gytetid i området.

4 Kulturminner

Det er ikke registrert kulturminner i sjø i området.

På land er noteloftet på eiendommen gnr./bnr. 12/125 registrert som et enkeltminne i databasen Askeladden (kulturminneID 219655-1) (Riksantikvaren, Direktoratet for kulturminneforvaltning, 2019). Bygningen er ikke fredet.

Det mekaniske verkstedet, slippen, er registrert i Sefrak (Riksantikvaren, 2019). Verkstedet, SEFRAK-nummer 1247-0010-100, er oppført før år 1900 og har

status rød, mens lagerbygningen/tømmerverkstedet, SEFRAK-nummer 1247-0010-101, er oppført i første kvartal av 1900-tallet, og har status gul.

5 Tiltaksvurdering

Sjøbunnen i Marikoven er forurenset i en slik grad at det må gjøres tiltak før utfylling med sprengstein kan skje.

Utfyllingen er stor og vil beslaglegge ca. 14 daa sjøbunn, og det er beregnet å gå med ca. 100 000 m³ utfyllingsmasse. Utfyllingsmassen skal være reine masser, men spredning av partikler fra rene masse anses også som forurensning som i størst mulig grad skal begrenses.

5.1 Tiltaksbehov

Sjøbunnen i området er kjent forurenset i en slik grad at det er nødvendig å gjøre tiltak for å hindre spredning av forurensning fra sedimentene i forbindelse med utfyllingen. Sedimentene er i tilstandsklasse 4 og 5 grunnet PAH.

Utfylling med sprengstein er forbundet med plastforurensning fra sprengledning. Iht. M-350|2015 skal det gjøres tiltak mot plastforurensning.

5.2 Tiltaks mål

Miljømål: Utfyllingen skal ikke medføre miljøskadelig spredning av miljøgifter og unødvendig oppvirvling av forurensede masser under tiltak. Tiltaket skal ikke bidra til plastforurensning i de frie vannmasser.

5.3 Tiltaksløsning

Vårt forslag er at sjøbunnen som omfattes av utfylling tildekkes med 0,5 m ren sand før utfylling med sprengstein tar til. Sanden vil da fungere som en barriere mot at partikler og forurensning spres fra sedimentene. Tykkelsen på sandlaget må være så tykt at laget ikke ødelegges så snart utfyllingen tar til.

Tildekking med sandlag må i hovedsak skje fra lekter. Utfyllingen skal skje på ca. 2-25 m dyp. På over 10 m dyp vil man ha liten kontroll med tykkelsen på tildekking utført fra overflaten og veldig stor spredning av partikler i vannsøylen. Det anbefales derfor å benytte nedføringsrør for å begrense spredningen av partikler fra sanden og for å ha bedre kontroll med tildekkingslaget.

Sedimentene det skal fylles over er i hovedsak grove. Området nær slippen har finere sedimenter.

Sedimentene er dels sterkt forurenset av PAH og TBT (tilstandsklasse 4 og 5), samt PCB, kobber, kvikksølv og sink tilstandsklasse 3 og 4.

Det er i reguleringsføresegn 1.12.1 tatt inn at utfylling i sjø ikke skal foregå i perioden 1. feb-1. apr av hensyn til torskens gyttetid i området.

5.3.1 Tiltak for å redusere plastutslippet fra utfyllingen

Faktaarket M-1085|2018 setter krav om at sprengstein som nyttes til utfylling skal inneholde minst mulig plast (Miljødirektoratet, 2018). Plasten i sprengstein kommer fra tennledning og plastarmering. Plasten brytes i liten grad ned, men kan tas opp av marine organismer og sjøfugl.

Tiltak mot spredning av plast i prosjektet:

- > Foringsrør som brukes som hullmarkering fjernes før sprengning. Disse kan gjenbrukes flere ganger før de avfallshåndteres.
- > Det benyttes elektroniske eller elektriske tenn-systemer
- > Leverandør av massene skal angi plastinnholdet i massene
- > Det skal ikke benyttes plastarmering
- > Tiltakshaver skal, så lenge utfylling pågår, jevnlig befare nærliggende strender og fjerne plast som stammer fra anlegget og har drevet i land
- > Gå manuelt gjennom massene og plukke ut plast. Ved sprengning, lasting/lossing, og på ev. mellomlager.

5.3.2 Støybegrensende tiltak

Endringene i M-350|2015 gjort i mai 2018 omfatter at man ved tiltak skal vurdere avbøtende tiltak mot undervannstøy ved aktiviteter som genererer mye støy med høy energi i forbindelse med sedimentarbeid, farledsutdyping og anleggsaktivitet i sjø.

Det er i reguleringsføresegn 1.8.2 gitt at det for opparbeiding av kai er det tillatt spunting og dypkomprimering av masser mellom kl. 07-18.

Av hensyn til torskens gytetid skal støyende arbeid som spunting av kai og dypkomprimering av masser ikke foregå i perioden 1. feb - 1. april.

6 Overvåkingsplan

Tiltaket skal gjennomføres slik at det ikke foregår miljøskadelig spredning av miljøgifter og unødvendig oppvirvling av forurensede masser under tiltak.

Måleprogram for overvåking av tiltak skal inngå i virksomhetens internkontroll. Avbøtende tiltak skal redusere fare for miljøskade samt redusere faren for at det oppstår spredning av forurensning under oppryddingsarbeidet.

Utfyllingen skjer i et område utsatt for vær og tidevannsforskjeller i en slik grad at bruk av siltgardin ikke er mulig.

6.1 Turbiditetsmålinger

Turbiditetsmålinger skal utføres kontinuerlig i områder med forurensning så lenge det pågår aktivitet (tildekking e.l.) som kan medføre oppvirvling og spredning av forurensning. Det skal måles turbiditet i en stasjon inntil 100 meter

fra anleggsområdet inne i Marikoven, samt en referansestasjon. Målerne skal plasseres ca. 2-3 meter over bunnen da potensialet for oppvirvling og spredning av forurensete partikler er størst i de nedre vannlagene.

Målerne registrerer turbiditet hvert 10. minutt og registrerte data lastes opp til en online database hver time. Målerne er utstyrt med alarmfunksjon som varsler ved overskridelse av grenseverdi.

Dersom turbiditesmåler flyttes skal det loggføres, og koordinater og vanndybde skal oppgis for hver stasjonsplassering.

Grenseverdi er referanseverdi + 10 FTU der referansestasjonen skal ligge i et område som ikke er påvirket av anleggsarbeidet. Det anbefales at referansestasjonen legges i en av sidevikene til Marikoven, enten Skiftesvika eller Hjeltaskjervika. Stasjonene plasseres et sted hvor de ikke vil bli påvirket av småbåttrafikk eller ev. partikkelspredning fra tiltaksområdet.

Ved overskridelse av grenseverdien i mer enn 20 min sammenhengende vil anleggsarbeidene bli stanset umiddelbart. Entreprenør og byggherre skal ha SMS-varsling ved overskridelser av grenseverdiene. Tiltaket kan gjenopptas når turbiditetsverdien har stabilisert seg (minimum tre påfølgende registrerte verdier under grenseverdi). Eventuelle avvik skal loggføres.

Ved gjentatte overskridelser av grenseverdi skal årsak og mulig utbedring av situasjonen vurderes. Forurensningsgrad i vannmassene skal da kartlegges med kjemisk analyse av vannprøver fra områder med høy turbiditet. Dersom det påvises miljøgifter i vannmassene skal avbøtende tiltak igangsettes.

6.2 Sedimentfeller

Sedimentfeller fanger partikler som transporteres med vannmassene. Metoden kan benyttes for å måle mengde og type partikkelbundet forurensning som spres i et område over tid. Sedimentet fra fellene samles inn etter endt eksponeringstid og analyseres for total mengde tørrstoff og innhold av aktuelle miljøgifter (prioriterte metaller og PAH16).

Det foreslås å plassere ut sedimentfeller i to stasjoner; en stasjon innenfor utfyllingsområdet, og en referansestasjon i Skiftesvika eller Hjeltaskjervika. Sedimentfellene plasseres 1,5 m over sjøbunnen og eksponeres i 10-16 uker før de tømmes. Innhold i fellene sendes til analyse.

Dersom sedimentfellene må flyttes skal det loggføres, og koordinater og vanndybde skal oppgis for hver stasjonsplassering.

Ved utlegging av tildekkingsmasser på sjøbunnen er det ventet at det kan bli noe spredning av partikler i vannmassene. I tillegg kan arbeidsprosessen føre til oppvirvling og spredning av forurenset finstoff i bunn sedimentene, men det skal velges en utleggingsmetode som er så skånsom som mulig i forhold til å unngå oppvirvling.

6.3 Kostnader i forhold til effekt og nytte

Kostnaden ved å tildekke de forurenede massene anses som effektiv i forhold til nytte. Det er helt vanlig å måtte gjøre slike tiltak, og å overvåke i anleggsfasen.

Kostnadene ved å redusere plastinnhold i utfyllingsmassen er ikke vurdert.

7 Kontroll, sluttdokumentasjon og rapportering

Det er ikke behov for overvåking etter ferdig gjennomført tiltak.

7.1 Kontroll under arbeid og etterkontroll

Etter at tildekking av forurenede sedimenter er gjennomført skal det fremlegges dokumentasjon på at tiltakene har planlagt effekt og at miljømålene er nådd.

Nye tildekkingsmasser som tilføres på land skal være i tilstandsklasse 1.

Entreprenøren har ansvar for at tiltaksområdet i sjø kontrolleres og filmes med ROV eller dykker for å dokumentere at tildekkingslaget er tilstrekkelig. Det skal være mulig å gjenfinne hvor videoopptakene er tatt, f.eks. ved at opptakene har koordinatangivelser eller at opptakene utføres langs koordinatbestemte linjer.

Kontroll under arbeid og etterkontroll skal også utføres under utfylling av sprengstein for å dokumentere:

- > at tildekkingslaget hindrer spredning av forurenset sjøbunn
- > at det ikke spres plast fra utfyllingsmassene
- > grad av undervannstøy

7.2 Sluttdokumentasjon

Tiltakshaver skal mens anleggsarbeidet foregår kunne dokumentere at arbeidet skjer i samsvar med forurensningsforskriften og godkjent tiltaksplan. Arbeid og hendelser relatert til kontroll og oppfølging av forurensning skal derfor dokumenteres fortløpende under anleggsfasen.

Sluttdokumentasjon er:

- > Analyseresultat fra sediment i sedimentfeller
- > Logg som beskriver visuelle observasjoner (føres daglig)
- > Bilder tatt under tiltak
- > Bilder av oppsamlet plast
- > Ev. dokumentasjon på andre miljøtiltak

- Miljødirektoratet. (2019, 03 20). *Naturbase faktaark for Pøyla, lokalitetsID BN00012338*. Hentet fra <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00012338>
- Riksantikvaren. (2019, 03 20). *Sefrak*. Hentet fra <http://faktaark.miljodirektoratet.no/Sefrak2.cshtml?objectid=351406>
- Riksantikvaren, Direktoratet for kulturminneforvaltning. (2019, 03 20). <https://kulturminnesok.no/minne/?queryString=https://data.kulturminne.no/askeladden/lokalitet/219655>. Hentet fra kulturminnesok.no: <https://kulturminnesok.no/minne/?queryString=https://data.kulturminne.no/askeladden/lokalitet/219655>
- Rådgivende Biologer AS I. (2017). *Undersøkingar av marine organismar ved Marikoven kai og næringsområde. Askøy kommune. Rapport 2517*.
- Rådgivende Biologer AS II. (2017). *Marikoven kai og næringsområde, Askøy kommune. Konsekvensvurdering for naturmangfald. Rapport 2516*.