



# Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder

Miljøvernavdelingen

## SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

Fylles ut for hvert enkelt tiltak

Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder opplyser om vedtak fra Klima- og miljødepartementet som innebærer gebyr for forurensningsmyndighetenes arbeid med tillatelser etter forurensningsloven. Dette gjelder også vedtak i medhold av forskrifter fastsatt med hjemmel i forurensningsloven som krever tillatelse. Se veileder til søknadsskjema for mer informasjon.

### 1 Generell informasjon

a Søker  
(tiltakshaver)  
Navn: Kvina Verft Eiendom AS  
Adresse: Angholmen  
4485 FEDA

b Kontaktperson (søker eller konsulent)  
Navn: Arve Misund (COWI)  
Adresse: Strandgaten 32  
4400 FLEKKEFJORD  
  
Tlf: 959 38 969  
e-post: armi@cowi.com

c Ansvarlig entreprenør (hvis kjent)  
Navn:  
Adresse:  
  
Tlf:

Fylkesmannen i  
Aust- og Vest-Agder

16 NOV 2016

Saksb. ATK Sak 16/16570-1

### 2 Beskrivelse av tiltaket

a Type tiltak

Mudring fra land	<input type="checkbox"/>
Mudring fra fartøy	<input type="checkbox"/>
Dumping	<input type="checkbox"/>
Utfylling	<input checked="" type="checkbox"/>

b Lokalisering

Kommune:	Kvinesdal
Stedsnavn:	Angholmen
Gnr/bnr:	10/70, 10/228, 10/170, 300/34, 10/48
Koordinater (ved dumping):	
Kart <u>må</u> vedlegges	

c Formål

Gjentatt mudring	<input type="checkbox"/>	Årstall for siste mudring:
1. gangsmudring	<input type="checkbox"/>	
Privat brygge	<input type="checkbox"/>	
Felles båtanlegg	<input type="checkbox"/>	
Infrastruktur	<input type="checkbox"/>	
Annet	<input checked="" type="checkbox"/>	

forklar: Tiltaket omfatter utfylling i sjø for å tilrettelegge for mer hensiktsmessig bruk av området på Angholmen iht. vedtatte og vedlagte reguleringsplan for Kvina verft (vedlegg 2).

Det aktuelle utfyllingsområdet med plassering av fyllingfot er vist i Vedlegg 1. De utfylte massene vil dekke ca. 30 000 m<sup>2</sup> av sjøbunnen. Den planlagt utfyllingen utgjør totalt et volum på ca. 350 000 m<sup>3</sup> (med 45 grader rasvinkel).

Massene består i første omgang av ca. 30 000m<sup>2</sup> sprengstein som tenkes utfyllt med stein fra kollen, se markering på figur 1 i vedlegg 1. Kollen skal sprenges for å kunne trekke dagens asfaltverk lenger bak på tomten. Dette skal gi mulighet for plassering av pullertløsninger som igjen skal kunne bidra til en mer hensiktsmessig bruk av området.

Det planlegges å fylle sprengsteinmassene i sjø, direkte fra land. Det planlegges å fylle like store mengder hver dag, over en periode på ca. 60 dager, dvs. ca. 500 m<sup>2</sup> pr dag.

Utfylling av slaggmateriale vil foregå periodevis, fylling fra land i omtrent samme hastighet. Det antas at hver fylling vil bestå av mengder på mellom 5 000 – 50 000 m<sup>3</sup> masse.

d Mengde (ved mudring, dumping eller utfylling) : 350 000 m<sup>3</sup>

e Areal som berøres av tiltaket (vises i kart): 30 000 m<sup>2</sup>

f Mudringsdybde (hvor dypt ned i sedimentet det skal mudres): m

g Tiltaksmetode ved mudring:

- Graving fra lekter
- Grabbmudring
- Sugemudring
- Annet
- forklar:

h Disponeringsløsning for mudrede masser (lokalitet må avmerkes i kart)

- Dumping i sjø  koordinater:
- I sjødeponi\*  koordinater:
- Strandkantdeponi\*  gnr/bnr:
- Avfallsdeponi  oppgi navn:
- Fyllmasse  oppgi sted:

\* Forutsetter egen tillatelse etter forurensningsloven

i Metode for transport av mudrede masser (forklar):

j Avbøtende tiltak og forslag til overvåkning av utslipp (forklar):

Det er allerede fylt med slagg på bunnen i store deler av området.

For å hindre spredning av ev. partikler fra området, bør det plasseres en siltgardin på utsiden av utfyllingsområdet ved utfylling. Videre bør utfyllingen overvåkes ved bruk av turbiditetslogger.

Siden utfyllingen skal foregå over lang tid må en vurdere det praktiske aspektet ved avbøtende tiltak/overvåkingen. Saken bør diskuteres mellom tiltakshaver og Fylkesmannen.

K Tidsperiode for gjennomføring av tiltak: 2017-2019

l Berørte eiendommer:

Eier:	Gnr:	Bnr:
Statens Vegvesen	300	34
Gunhild Marie Holvik (hjemmelshaver)	10	48
Nils Erik Olsen	10	66


### 3 Lokale forhold

- a Vanndyp før tiltak: 0 – 45 m
- b Beskrivelse av bunnforholdene:  
Bunnen er sterkt skrånende langs veien i nordvest ned mot en flate på 45-50 m dyp. I tiltaksområdet er det mye hard bunn, fjell, slagg og grov steinfylling etter tidligere utfyllingsprosjekter. For øvrig grov sand. Overveiende siltig materiale. Se ellers vedlagte rapporter, i vedlegg 3.
- c Beskrivelse av naturforholdene:  
Ikke noe spesielt ift. miljøstatus.no.

Bruk gjerne offentlige databaser (Naturbase, Artsdatabanken, Fiskeridirektoratets innsynsløsning o.l.) og informasjon fra kommunen.

### 4 Mulig fare for forurensning

- a Finnes det forurensningskilder i nærheten? ja  nei   
Hvis ja, angi hvilke(n): Båttrafikk. Forurenset grunn lok.nr. 1037001 i Miljødirektoratet sin database grunnforurensning.

- a Søker om fritak fra prøvetakning.    
Hvis ja, hvilke(n) årsaker: Foreligger allerede mange analyser fra det aktuelle utfyllingsområdet.

- B Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport vedlegges søknaden).  
Se vedlegg 3

Antall prøvesteder (angis på kart) : 9  
Totalt antall prøver: 9  
Analyser (sett kryss):  
Analyseresultater og kart som viser prøvepunkt finnes rapport i vedlegg 3.

Kvikksølv (Hg)	<input checked="" type="checkbox"/>	Nikkel (Ni)	<input checked="" type="checkbox"/>	Totalt organisk karbon (TOC)	<input checked="" type="checkbox"/>
Bly (Pb)	<input checked="" type="checkbox"/>	TBT	<input checked="" type="checkbox"/>	Tørrestoff	<input checked="" type="checkbox"/>
Kobber (Cu)	<input checked="" type="checkbox"/>	PAH	<input checked="" type="checkbox"/>	Kornfordeling	<input checked="" type="checkbox"/>
Krom (Cr)	<input checked="" type="checkbox"/>	PCB	<input checked="" type="checkbox"/>	Annet (angi nedenfor)	<input type="checkbox"/>
Kadmium (Cd)	<input checked="" type="checkbox"/>	Bromerte (PBDE, HBSD)	<input type="checkbox"/>		
Sink (Zn)	<input checked="" type="checkbox"/>	Perfluorerte (PFOS)	<input type="checkbox"/>		

- c Sedimentenes sammensetning (angi i %):

Grus:		Skjellsand:		Leire:	0,7
Sand:	82,6	Silt:	16,6	Annet:	

### 5 Behandling av andre myndigheter

- a Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området? vet ikke  ja  nei

Angi plangrunnlag:   Reguleringsplan for Kvina Verft (vedlegg 2)

b   Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen?  
(hvis ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)  
*Allerede inne i planreguleringen for Kvina Verft, se vedlegg 2.*

ja        nei   

c   Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene?  
*Tilbakemelding i vedtak om endring av reguleringsplan jnr. 97003009. Vurdert at området skal undersøkes før vurdering gis. Viser til at det sist år ble utfyllt omfattende mengder med slagg i samme området, og at det derfor ikke ansees som nødvendig med videre kartlegging på havbunn.*

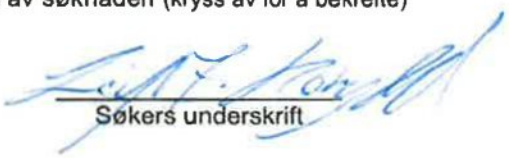
ja        nei   

*Andre opplysninger som er av betydning for saken vedlegges søknaden*

X   Søker er kjent med at det skal betales gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte)  
Jfr. Forurensningsforskriften § 39

Kvinesdal, 26. oktober 2016

Sted, dato

  
Søkers underskrift

Vedlegg:

Nr	Tittel
1	Kart - Utfyllingsområde
2	Reguleringsplan for Kvina verft-vedtak, bestemmelser, mindre endringer og plankart
3	Utfylling Angholmen sør – sedimentundersøkelser 2016, COWI AS

*Utfyllt søknad skrives ut, underskrives og sendes til fylkesmannen. Vi sørger for kopi til berørte parter for kommentarer. Søker må selv vurdere om det kan være andre parter i saken enn de obligatoriske som er listet opp under. Vi viser her til forurensningsforskriften §§ 36-3 – 36-7.*

**FRIST FOR KOMMENTARER TIL FYLKESMANNEN ER 4 UKER  
SAKSBEHANDLINGTID FOR FYLKESMANNEN ER YTTERLIGERE 8 UKER ETTER AT NØDVENDIGE  
DOKUMENTER OG UTTALELSER/TILLATELSER FORELIGGER.**

Kopi:

Norsk Maritimt Museum, Bygdøynesveien 37, 0286 Oslo	kopi dersom sendt (kryss av) <input type="checkbox"/>
Fiskeridirektoratet region sør, Postboks 185 Sentrum, 5804 Bergen	<input type="checkbox"/>
Lokal havnemyndighet	<input type="checkbox"/>
Kvinesdal kommune v/plan- og bygningsmyndighet	<input type="checkbox"/>
Kystverket, Postboks 1502, 6025 Alesund	<input type="checkbox"/>
Vest-Agder Fylkeskommune, Postboks 517 Lund, 4605 Kristiansand	<input type="checkbox"/>
Aust-Agder Fylkeskommune, Postboks 788 Stoa, 4809 Arendal	<input type="checkbox"/>

Naturvernforbundet i Aust-Agder, s.rubach@online.no

Naturvernforbundet i Vest-Agder, peder@doebla.no

Andre berørte parter

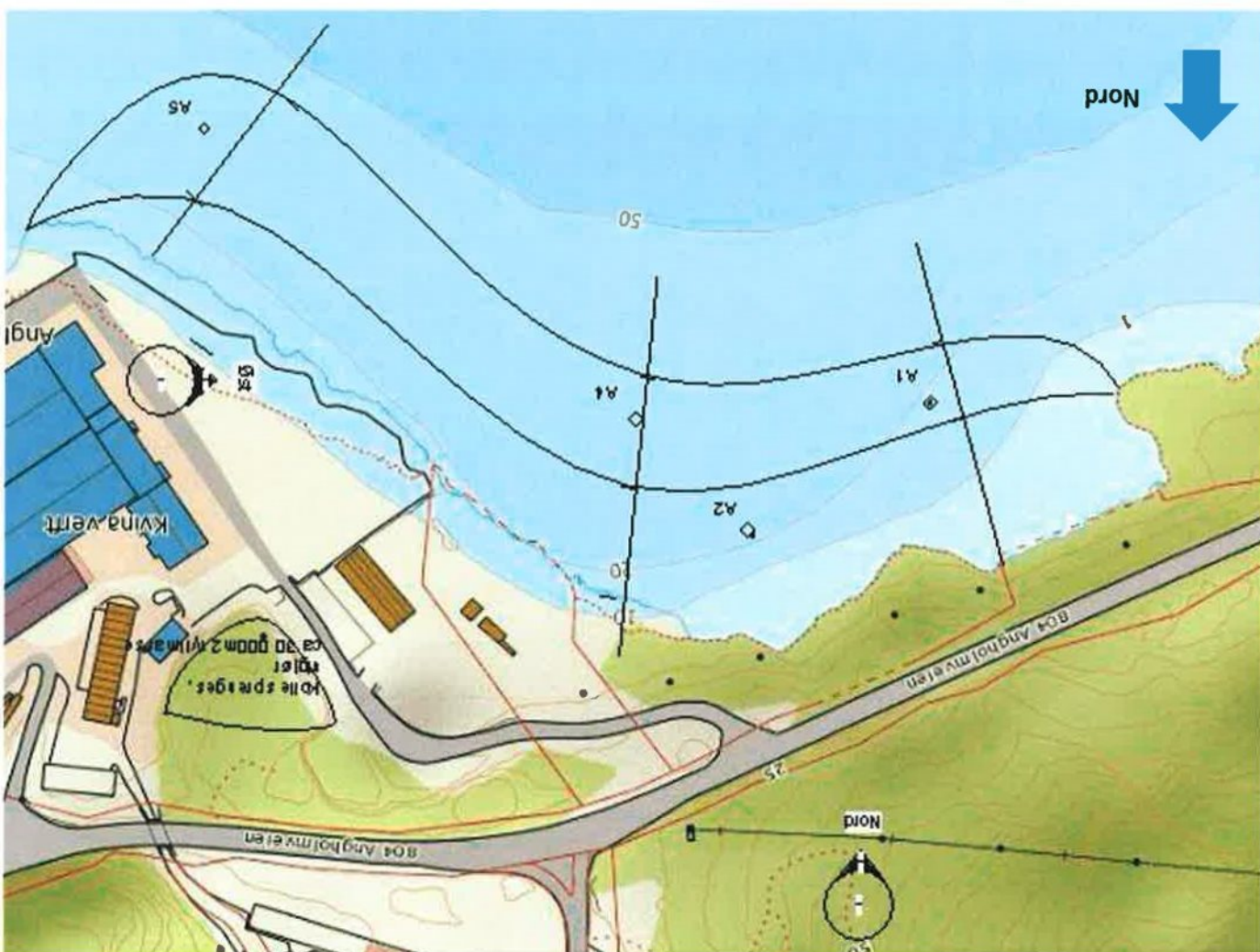
(f.eks naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor)

Nabo - Gunhild Marie Holvik (hjemmelshaver)

Nabo - Nils Erik Olsen (hjemmelshaver)

(Skjema sist revidert 04-2016)

Vedlegg 1:  
Kart - Utfyllingsområde



Vedlegg 2:  
Reguleringsplan for Kvina verft-vedtak, bestemmelser,  
mindre endringer og plankart



**KVINESDAL KOMMUNE  
REGULERINGSBESTEMMELSER I TILKNYTNING TIL REGULERINGSPLAN  
FOR KVINA VERFT**

**§ 1.  
Generelt.**

Området reguleres til:

Byggeområde	Industri	Pbl. § 25.1
Offentlig trafikkområde	Bilveg	Pbl. § 25.3
Fareområde	Høyspent	Pbl. § 25.5
Spesialområde	Industri i sjøen	Pbl. § 25.6

**§ 2.  
Byggeområde for industri, produksjonsområde.**

- a) Tiltak i området begrenses av avtale datert 06.11.95 mellom Statens Vegvesen og Kvina Verft.
- b) I området kan det oppføres bygninger og anlegg relatert til industriproduksjon: lager, produksjonslokaler, administrasjonslokaler, velferdsbygg, anlegg for lager/ uteproduksjon og kaiområder for transport og produksjon. Bygninger, anlegg og varige konstruksjoner kan oppføres til en høyde av 50 meter innenfor angitt grense; dog er byggehøyden begrenset til 10 meter ved bygging nærmere enn 20 meter fra senterlinje E18. På sørsiden av denne byggegrensen kan bygninger, anlegg og varige konstruksjoner føres opp til en høyde av 25 meter.
- c) Det skal avsettes områder for lagring, utvendig produksjon og støttefunksjoner for produksjon. Areal for interntransport og varemottak tilpasses.
- d) Det er ikke nødvendig med særskilte støydempende tiltak mot omgivelsene.
- e) Det kan gjøres terrenginngrep som vist på reguleringsplanen. Resterende del av eksisterende terreng og vegetasjon langs E18 fra sørvest til dagens avkjørsel til E18, skal bevares best mulig i området. Ved bygging av ny avkjørsel fra offentlig bilveg vurderes eventuelle terrenginngrep på ny.
- f) Det kan gjøres utfyllinger som vist på reguleringsplanen etter egen søknad etter Forurensningsloven og Havne- og farvannslovens § 18 annet ledd. Fyllingsfronten fores med grov naturstein som kan motstå bølgepåvirkning.

### § 3.

#### Byggeområde for industri, parkering og boligrigg.

- a) I området skal det avsettes tilstrekkelig areal til det parkeringsbehov bedriften har. Parkering for boligrigg skal også ligge i området.
- b) Det skal være adkomst til produksjonsområde/ offentlig bilveg.
- c) Det tillates oppført boligrigger med gesimshøyde inntil 6 meter. Husene skal plasseres innenfor byggegrensen. Det er ikke nødvendig med støydempende tiltak i forbindelse med boligriggene.
- d) Eksisterende terreng og vegetasjon skal bevares utenfor byggegrensen.

### § 4.

#### Offentlig trafikkområde.

Bilvegen E18 går i det offentlige trafikkområdet.

### § 5.

#### Fareområde, høyspent.

- a) Det er ikke tillatt med oppføring av bygninger innenfor fareområdet for høyspent.
- b) For eventuell omlegging av eksisterende høyspenttrase langs E18 er det båndlagt ny høyspenttrase gjennom byggeområde for industri, parkering og boligrigg. Båndleggingen opphører så snart det blir vedtatt en eventuell annen trase.

### § 6.

#### Spesialområde, industriformål i sjøen.

- a) Det skal i havneområdene være arrangementer for arbeid på skip, oppankring av flytere og inn-/ utskipning samt sjøsetting/ dokking. Det vil i havneområdene bli kraner etter behov, dog med de begrensninger en eventuell ny bro vil gi.
- b) Ved oppankring av flytende enheter som ikke ligger ved kai, må plassering av disse i forhold til skipsleden, samt eventuelle behov for oppmerking/ belysning, tas opp med Kystverket, 1. distrikt.

Kvinesdal dato 31.01.97. Revidert 03.04.97.

I medhold av PBL §27-2.1 har Kvinesdal kommunestyre i møte den 14. mai 1997, sak K-27/97 vedtatt denne reguleringsplan med tilhørende bestemmelser.

KVINESDAL KOMMUNE  
Kvinesdal, 16.06.1997

*Anders Mathias Larsen*  
Anders Mathias Larsen  
ordfører

**MELDING OM ADMINISTRATIVT VEDTAK**  
**Administrativt vedtak 213-04**

Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk AS  
Skottevika  
4400 Flekkefjord

Vår ref:  
04/01107 - 3 / 3369/04

Arkivkode:  
12.14

Saksbeh.:  
Olav Torgersen

Deres ref:

Dato,  
02.06.2004

## **Mindre endring av reguleringsplan for Kvina verft**

I brev av 06.05.04 søker Flekkefjord Slipp & Maskinfabrikk AS om justering av reguleringsgrense for Kvina verft slik at reguleringsgrensen i nordøst kan bli sammenfallende med eiendomsgrensen mot Statens vegvesen. Intensjonen er sprengning ut for å få utvidet industriområdet.

Endring omfatter et område i en lengde på ca. 110 meter og i bredde fra 0 til 15 meter. Dette er i dag et uregulert område, men avsatt til industri i kommunedelplanen for Fedå.

På bakgrunn av søknaden har enheten bedt Statens vegvesen, som nabo til området og den eneste berørte part, om en uttalelse. I brev av 26.05.04 skriver de at de ikke har innvendinger mot at reguleringsgrensen justeres slik at den faller sammen med eiendomsgrensen mellom Statens vegvesen og Kvina Verft under forutsetning at sprengningsarbeidet på området utføres som angitt i vedlagt brev, datert 26.05.04, til Kvina Verft AS.

### **Enhetens vurdering:**

Det kan synes som om at plangrense i nordøst på reguleringsplanen for Kvina Verft er lagt feil i forhold til plangrensen mot E39. Vi mener at det i kommunestyretvedtak sak K 27-97 legges opp til at reguleringsgrense i nordøst for Kvina verft skulle være sammenfallende med reguleringsgrense for ny E39/eiendomsgrense.

Den foreslåtte utvidelse får mindre landskapsmessige konsekvenser. I den ytre del av odden – ca. 50 meters lengde og som er mest synlige fra sjøen – er grensene sammenfallende. I inner del av odden ligger terrenget en meter høyere i omsøkt grense og fjellskjæringen vil bli det høyere.

Enheten viser til at det er enighet mellom de to parter som er berørt og vil derfor gå inn for en endring av grensene. Det forutsettes at uttak av masser skjer i tråd med merknadene fra Statens vegvesen i brev datert 26.05.04, til Kvina Verft AS.

### **Etter delegert myndighet er det fattet følgende vedtak**

Leder av Plan og Miljøenheten vedtar at reguleringsgrense i nordøst, på Naudodden, i planen for Kvina Verft, godkjent i kommunestyret 14.05.97, skal være sammenfallende med reguleringsgrense for ny E39/eiendomsgrense mellom Kvina Verft og Statens vegvesen.

Arealet mellom ny og gammel grense reguleres til industri – produksjonsområde.  
Bestemmelsene, godkjent 14.05.97, §2 gjelder for dette området.

Det forutsettes at uttak av masser skjer i tråd med merknadene fra Statens  
vegvesen i brev datert 26.05.04, til Kvina Verft AS.

*Vedtaket kan påklages til kommunen. Klagefristen er 3 uker regnet fra den dagen da brevet kom fram  
til påført adressat. Det er tilstrekkelig at klagen er postlagt inne fristens utløp.*

*Klagen skal sendes skriftlig til den som har truffet vedtaket, angi vedtaket det klages over, den eller  
de endringer som ønskes, og de grunner du vil anføre for klagen. Dersom du klager så sent at det  
kan være uklart for oss om du har klaget i rett tid, bes du også oppgi når denne melding kommer  
frem.*

Med hilsen

*Anne Tove Løvland*

Anne Tove Løvland  
leder av plan og miljøenheten

Olav Torgersen  
sjefsingeniør

*Kop. Statens vegvesen*

Utvalg	Møtedato:	Saksnr.:	Saksbeh.:
FORVALTNINGSUTVALGET	20/02/97	FV-19/97	UMY
FORVALTNINGSUTVALGET	17/04/97	FV-50/97	UMY
Kommunestyret	14/05/97	K-27/97	UMY
Saksbehandler: Unni Myhre	Jnr. 97003009	Ark: 12.14	Sid: 9503971

## K - 27 / 97 :      **REGULERINGSPLAN FOR KVINA VERFT A/S**

### **Resyme/problemanalyse/faktaopplysninger:**

Forslag til reguleringsplan for Kvina Verft har tidligere vært behandlet i FV - sak 19/97. Forvaltningsutvalget vedtok 20.02.97 å legge planforslaget ut til offentlig ettersyn.

Planområdet omfatter vegareal for E18 og Kvina Verfts eiendom gnr. 9/10 bnr.7, 31, 48, 70 og et areal i sjøen utenfor. Reguleringsplanen forutsetter utfylling i sjøen, og det er sendt egen søknad om dette etter forurensningsloven. Planområdet er inndelt i følgende reguleringsformål: byggeområde for industri, offentlig trafikkområde, fareområde for høyspent og spesialområde for industri i sjøen.

Planen har vært utlagt til offentlig ettersyn på teknisk etats kontorer i Fjotlandsgata i perioden 24.02. - 26.03.97. I tillegg til annonsering ble berørte instanser og naboer tilskrevet om at planen var utlagt til offentlig ettersyn.

### **Ved fristens utløp har det kommet inn følgende skriv:**

Anders Mathias Larsen datert 18.03.97	Merknad
V-A Fylkeskommune, Fylkeskonservatoren datert 07.03.97	Merknad
V-A Fylkeskommune, Plan og miljø datert 13.03.97	Ingen merknader
VAE datert 21.03.97	Merknad
Fylkesmannens miljøvernavdeling datert 21.03.97	Merknad
Kystverket 1.distrikt datert 21.03.97	Merknad
Statens Vegvesen Vest-Agder datert 24.03.97	Merknad

### **Merknader fra offentlige instanser:**

#### **Fylkeskonservatoren**

skriver at det ikke tidligere er foretatt arkeologisk registrering i området. Det må derfor foretas registrering av fornminner og nyere tids kulturminner i planområdet før Fylkeskonservatoren kan gi uttalelse til planen. Utgifter til undersøkelsene dekkes av tiltakshaver. Tiltak kan ikke settes i gang før Fylkeskonservatoren har gitt uttalelse.

**Teknisk etats oppfølging:** Melding om forskuttering på vegne av tiltakshaver er sendt til Fylkeskonservatoren. Beløpet kan disponeres til registrering av kulturminner og fornminner i planområdet. Reguleringsplan fremmes med forbehold om tilbaketrekking/ endring ut fra merknader fra Fylkeskonservatoren.

## **VAE**

regner med at eksisterende høyspentlinje langs E18 må flyttes p.g.a. ny E18. På grunn av vanskelige terrengforhold rundt Kvina Verft mener VAE at en ny linjetrase burde vært regulert inn i den endelige planen.

**Teknisk etats oppfølging:** Saken har vært drøftet mellom Kvina Verft og VAE. Det har vært sett på andre løsninger for omlegging av traseen, enten nord for planområdet eller på østsiden av boligriggområdet. Sistnevnte løsning kan være vanskelig å løse teknisk sett, men kan gi en kortere omleggingsstrekning. VAE er bare foreløpig orientert av Vegvesenet om en ønsket omlegging; planlegging er derfor ikke formelt igangsatt.

Kvina Verft ønsker ikke en båndlegging av høyspenttraseen slik VAE foreslår; men teknisk etat finner det likevel riktig at en ny høyspenttrase gjennom området for parkering/ boligrigg båndlegges midlertidig på grunn av de vanskelige terrengforholdene. VAEs ønsker tas delvis til følge, og reguleringsplan og bestemmelser forandres. Reguleringsbestemmelsene angir at denne båndleggingen opphører så snart det blir vedtatt en eventuell annen trase.

## **Fylkesmannens miljøvernavdeling**

kommenterer at støyforholdene er vurdert.

Miljøvernavdelingen konstaterer at reguleringsbestemmelsene forutsetter at utfylling i sjøen bare kan skje etter godkjent søknad etter forurensningsloven. De påpeker at det må gjøres analyse av bunnsedimenter i utfyllingsområdet. De nevner også at det ble undersøkt en industrifylling på verftets område i 88/ 90: "Overdekket fylling ved sjøkant. Alt avfall, bl.a. olje og malingsavfall er brent på fyllinga. Ingen registrerte konflikter ved dagens bruk av arealer og resipient."

Når det gjelder tilpasning til landskap, finner de at reguleringsbestemmelsene tar rimelige hensyn. Miljøvernavdelingen mener det bør brukes naturstein i fyllingsfronten mot sør.

**Teknisk etats oppfølging:** Søknad etter forurensningsloven er til behandling hos SFT. Miljøvernavdelingens ønske om naturstein i fyllingsfront tas til følge.

## **Kystverket 1.distrikt**

vurderer at reguleringen neppe vil få vesentlig betydning for skipstrafikken i Fedafjorden. Men dersom det blir aktuelt med oppankring av skip eller andre flytende konstruksjoner, må plassering av disse i forhold til skipsleden, samt eventuelle behov for oppmerking/ belysning, tas opp med Kystverket, 1. distrikt.

Havnestyret skal godkjenne all utbygging/ utfylling i sjøen, i medhold av havne- og farvannsloven § 18 annet ledd.

**Teknisk etats oppfølging:** Reguleringsbestemmelsene endres slik at oppankring/ flytende konstruksjoners plass i forhold til skipsleden samt oppmerking/ belysning tas opp med Kystverket. Dessuten presiseres det i reguleringsbestemmelsene at utfylling i sjøen også skal godkjennes etter havne- og farvannsloven.

#### **Statens Vegvesen Vest-Agder**

skriver at planbegrensningen i nordøstre hjørne må tilpasses utarbeidet foreløpig reguleringsforslag for E18 - av hensyn til en atkomst til kabelkammer for broa over Fedafjorden.

Byggegrense langs nåværende E18 på nordøstre del av industriområdet bør økes til 20 meter der denne avstanden er mindre. Dette bl. a. fordi foreslåtte reguleringsbestemmelser tillater en byggehøyde på 50 m i dette byggeområdet.

Vegkontoret ser lite grunn til siste setning i bestemmelsenes § 2. De mener en eventuell ny behandling/ reguleringsendring for ny avkjørsel medfører vurdering av terrenginngrep.

**Teknisk etats oppfølging:** Det er ikke inngått noen avtale om atkomst fram til kabelkammer over verftets eiendom. Vegkontorets merknad tas til følge, og dette området tas ut av planen.

Vegkontorets ønske om 20 m byggegrense mot E18 i nordøstre del av planområdet tas ikke til følge. Kvina Verft har et sterkt ønske om å unngå begrensninger av utnyttelsen av dette området. Reguleringsbestemmelsene forandres slik at byggehøyden begrenses til 10 meter ved bygging nærmere enn 20 meter fra senterlinje E18.

#### **Merknader fra private:**

##### **Anders Mathias Larsen**

eier naboeiendommen gnr.10, bnr. 31, 110. Han ber om at planens begrensning følger/ evt. justeres i forhold til eiendomsgrensen.

**Teknisk etats kommentar:** Saken er tatt opp med Kvina Verft som har utarbeidet planen. Det blir bekreftet at planens begrensning følger felles eiendomsgrense.

☒ **Trykte vedlegg:** Reguleringsbestemmelser revidert 03.04.97.

Samtlige skriv/ merknader følger som utrykte vedlegg.

Reguleringsplan datert 31.01.97 levert til FV i sak 19/ 97.

Reguleringsplan datert 18.04.97 leveres gr.ledere med sakskart til kommunestyret.

#### **Rådmannens vurdering:**

På grunn av planarbeidet med omlegging av E18 gjennom Kvinesdal har det i realiteten vært byggeforbud på verftets område. Dette forholdet blir endret når framtidig E18-trase blir endelig vedtatt. Kvina Verft A/S har utbyggingsplaner for produksjonshall, administrasjonslokaler og kaiområder. Firmaet ønsker derfor at det kan foreligge vedtatt reguleringsplan for industriområdet så raskt som mulig.

Reguleringsbestemmelser er endret i tråd med oppfølging fra teknisk etat. Reguleringskartet vil bli endret i tråd med innstillingsvedtak i Forvaltningsutvalget, og reguleringsplanen datert 18.04.97 vil foreligge ved behandlingen i kommunestyret. Av hensyn til Kvina Verfts ønske om rask planbehandling, fremmes reguleringsplanen som før nevnt med forbehold om tilbaketrekking/ endring ut fra merknader fra Fylkeskonservatoren.

Rådmannen foreslår at forvaltningsutvalget gir følgende innstilling til kommunestyret:

Kommunestyret vedtar reguleringsplan for Kvina Verft datert 18.04.97 med tilhørende reguleringsbestemmelser datert 03.04.97 etter Pbl. § 27 - 2.1.

**FORVALTNINGSUTVALGET's behandling, 17/04/97:**

Rådmannens forslag ble enstemmig innstilt.

**Kommunestyret's behandling, 14/05/97:**

**Inhabilitet:**

Unni Myhre p.g.a. administrativ deltakelse i saken. Birger Bergesli møtte.

Odd Omland p.g.a. forholdet til Kvina Verft. Ingen møtte.

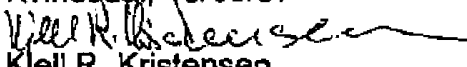
Anders Mathias Larsen som nabo (m/merknad). Ingen møtte.

Varaordfører Sigmund Oksefjell ledet behandlingen av saken.

Forvaltningsutvalgets innstilling ble enstemmig vedtatt.

---

Rett utskrift,  
Kvinesdal, 15/05/97

  
Kjell R. Kristensen  
e.f.

Går til:

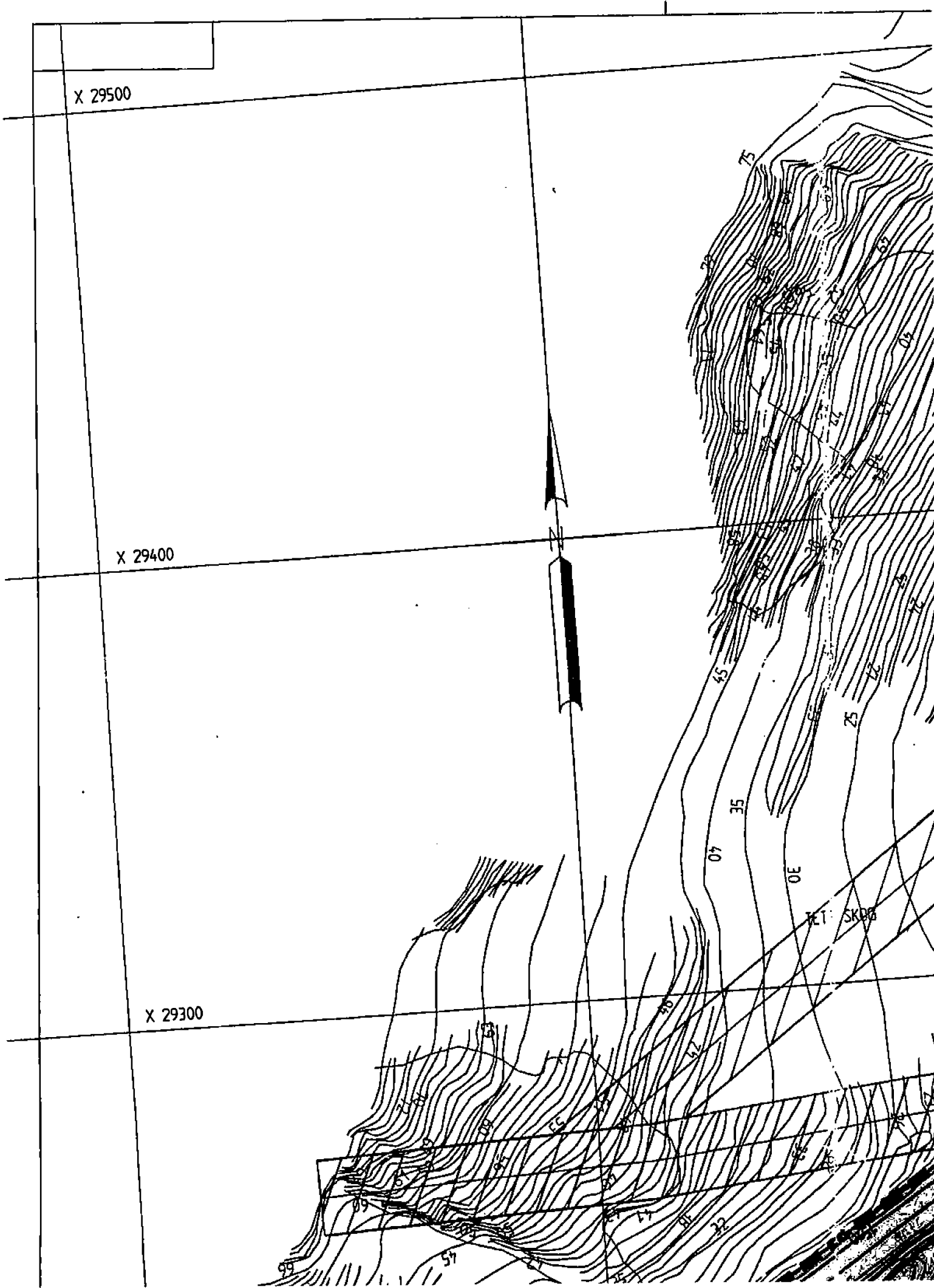
Teknisk sjef for oppfølging.



X 29500

X 29400

X 29300



Vedlegg 3:  
Utfylling Angholmen sør – sedimentundersøkelser 2016,  
COWI AS

KVINA VERFT EIENDOM AS

# UTFYLLING ANGHOLMEN SØR - SEDIMENTUNDERSØKELSER 2016

ADRESSE COWI AS  
Haugåsstubben 3  
4016 Stavanger  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

## INNHold

1	Innledning	1
2	Prøvetaking	1
3	Resultater	4
4	Konklusjon	6
5	Referanser	6
6	Vedlegg: Analyserapporter	6

### 1 Innledning

Kvina Verft ønsker å søke om utfylling i sjø på sørsiden av verftet på Angholmen. COWI AS er engasjert for å undersøke innhold av miljøgifter i sediment i det planlagte utfyllingsområdet (Figur 3). Området ble også undersøkt i forkant av utfylling i 2004 (Interconsult, 2004).

### 2 Prøvetaking

Prøvetakingen ble gjennomført 13. juli 2016 med assistanse fra skipper Hans Aase med båt (Figur 1).

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
	1	August 2016	Fagnotat	Ragnhild Kluge	Arve Misund	Arve Misund



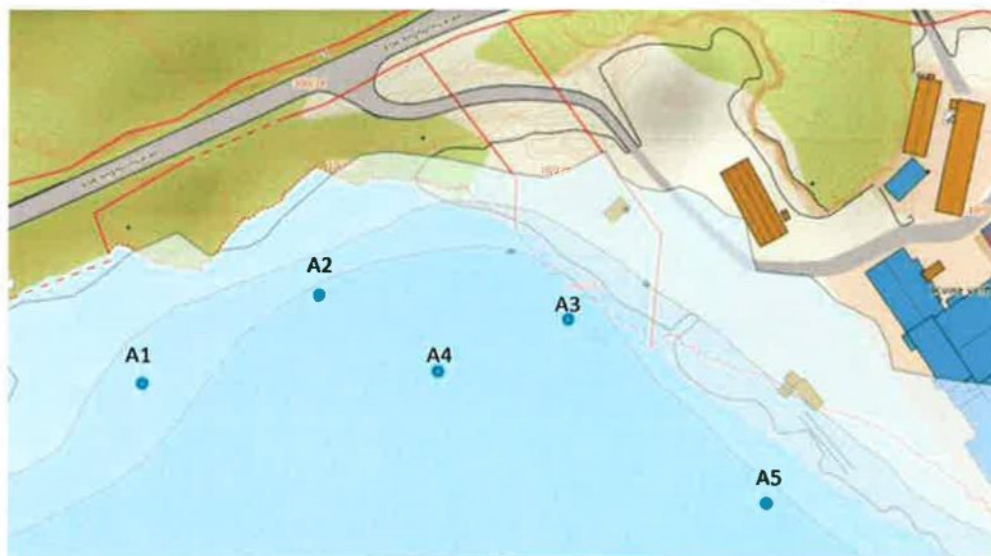
Figur 1: Prøvetaking utenfor Kvina Verft 13. juli 2016

Sedimentprøvene ble tatt med en Van Veen grabb med 0,025 m<sup>2</sup> overflate. Det ble forsøkt tatt en blandprøve av fire grabbskudd på hver av de planlagte fem stasjonene, se Figur 3. På grunn av mye hard bunn, fjell (til 15-20m dyp), slagg og grov steinfylling ble det mange bomskudd. Hardbunn, en oppankret flyterigg og slagghauger utfylt i forbindelse med et tidligere oppankringsprosjekt (Figur 2), medførte at de planlagte stasjonene A3, A4 og A5 måtte flyttes noe i forhold til opprinnelig plan.



Figur 2: Flyterigg oppankret like utenfor Kvina Verft

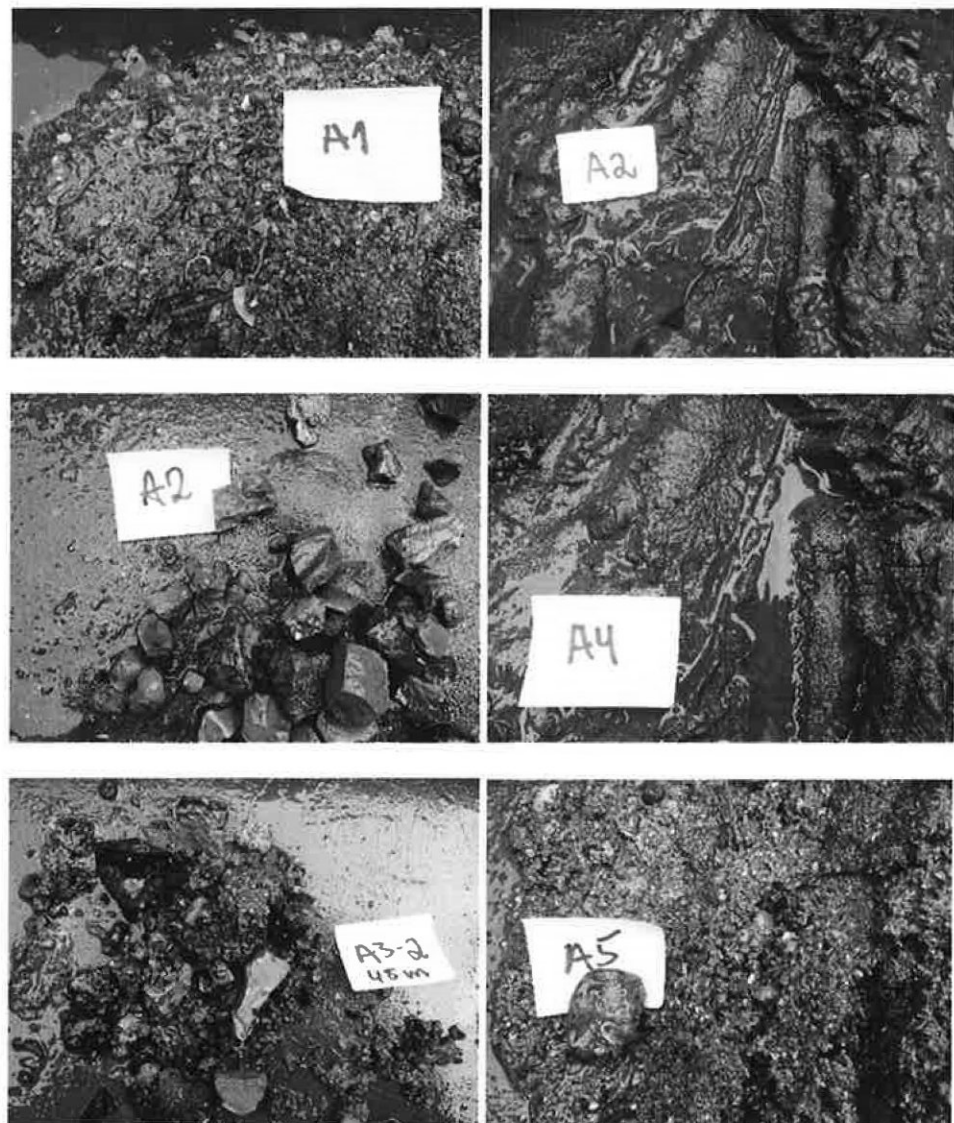
Stasjon A3 ble tilslutt gitt opp etter flere forsøk ved fire ulike posisjoner med kun tomme grabber eller Eramet slagg, se også Figur 4.



Figur 3: Planlagte stasjoner A1-A5. Stasjonene ble flyttet noe under prøvetaking, se Figur 5 for endelig plassering av stasjoner

Tabell 1: Beskrivelse av sedimentprøvene. Alle posisjoner i WGS84-32V. Planlagt stasjon A3 gikk ut etter mange tomme grabbskudd på ulike posisjoner.

Prøvepunkt	Dyp (m)	UTM_Ø	UTM-N	Prøvebeskrivelse
<b>A1</b>	27	372906	6459692	Brun grusig sand med skjellrester, 2 cm
<b>A2</b>	18	372967	6159729	Grå grusig sand, leire, 4 cm
<b>A4</b>	32	373010	6459696	Grå leire og sand, 3 cm
<b>A5</b>	31	373176	6459611	WP274 eller 275? Brun grusig sand, 4 cm



Figur 4: Eksempler på sedimentprøver fra ulike stasjoner.

### 3 Resultater

Analyseresultatene for sedimentprøvene er presentert i Tabell 2. Resultatene er farget etter tilstandsklasser som er definert i Miljødirektoratets veileder for klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter (Klif, 2007). Se vedlegg for fullstendige analyserapporter.

Tabell 2: Analyseresultater fargekodet i henhold til Miljødirektoratets veileder TA2229/2007 (Klif, 2007). På stasjon A2 ble det ikke funnet nok prøvemateriale til å analysere for alle parametere.

Parameter	Enhet	A1	A2	A4	A5
Arsen, As	mg/kg TS	0,0037	0,0034	0,0047	0,0095
Bly, Pb	mg/kg TS	0,0212	0,0200	0,0221	0,0320
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,0002	<0,0001	0,0002	0,0002
Kobber, Cu	mg/kg TS	0,0124	0,0101	0,0670	0,0415
Krom, Cr	mg/kg TS	0,0086	0,0062	0,0223	0,0164
Kvikksølv, Hg	mg/kg TS	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Nikkel, Ni	mg/kg TS	0,0070	0,0059	0,0235	0,0171
Sink, Zn	mg/kg TS	0,0618	0,0328	0,1580	0,088
Naftalen	mg/kg TS	<0,01		<0,01	<0,01
Acenaftalen	mg/kg TS	<0,01		<0,01	<0,01
Acenaften	mg/kg TS	<0,01		0,018	<0,01
Fluoren	mg/kg TS	<0,01		0,014	<0,01
Fenantren	mg/kg TS	<0,01		0,082	<0,01
Antracen	mg/kg TS	<0,01		0,013	<0,01
Fluoranten	mg/kg TS	0,0120		0,149	0,011
Pyren	mg/kg TS	<0,01		0,096	<0,01
Benzo(a)antracen	mg/kg TS	<0,01		0,044	<0,01
Krysen	mg/kg TS	<0,01		0,051	<0,01
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS	0,0140		0,113	0,017
Benzo(k)fluoranten	mg/kg TS	<0,01		0,029	<0,01
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,01		0,062	<0,01
Indeno(1,2,3,cd)pyren	mg/kg TS	<0,01		0,056	0,013
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg TS	<0,01		0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	<0,01		0,057	0,014
Sum PAH(16)	mg/kg TS	0,0260		0,79	0,055
Sum PCB_7	mg/kg TS	0,0008		0,003	n.d.
Tributyltinn	µg/kg TS	6,7200		108	6,46
Tørrestoff (E)	%	74,4	83,8	60,6	71,7
Vanninnhold	%	25,6		39,4	28,2
Kornstørrelse >63 µm	%	94,3		77,3	76,2
Kornstørrelse <2 µm	%	0,3		0,9	1
TOC	% TS	2,17		2,52	1,37

Som illustrert i Tabell 2 er det funnet lave konsentrasjoner av metaller i sedimentene ved Angholmen. Alle analyserte verdier er på bakgrunnsnivå (tilstandsklasse I).

For polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH-forbindelser) er det på stasjon A4 påvist konsentrasjoner av indeno(123cd)pyren tilsvarende tilstandsklasse III og benzo(ghi)perylene tilsvarende tilstandsklasse IV. Sedimentene på stasjon A2 ble på grunn av lite prøvemateriale ikke analysert for PAH forbindelser.

Tributyltinn (TBT) er påvist i klasse III på stasjon A1 og A5 og i klasse V på stasjon A4. Dette tyder på at sedimentene er påvirket av bunnstoff.

Det er ikke påvist PCB på noen av de undersøkte stasjonene.

Andelen finstoff (<63 µm) er lavt på alle stasjoner (fra 5,7 – 23,8 %).

Figur 5 viser prøvestasjoner fargekodet iht. høyeste påviste tilstandsklasse, og som det fremgår av Tabell 2 er konsentrasjonen av TBT mest utslagsgivende.



Figur 5: Endelig plassering av prøvetatte stasjoner fargekodet iht. høyeste påviste tilstandsklasse (styrt av TBT). Stasjonene ble noe flyttet i forhold til opprinnelig plan på grunn av oppankret flyterigg, hardbunn og utfylte slagghauger i området

## 4 Konklusjon

Konsentrasjonen av tungmetaller i sjøsediment ved Angholmen er lav. Det er påvist konsentrasjoner av to PAH-forbindelser tilsvarende tilstandsklasse III og IV, samt konsentrasjon av TBT tilsvarende tilstandsklasse III og V. I sedimentundersøkelsen fra 2004 ble det funnet tilsvarende lave konsentrasjoner av tungmetaller samt høye TBT verdier i dette området (tilstandsklasse III – V). Påviste PAH-konsentrasjoner er høyere i 2016 (klasse IV) enn det som ble funnet i 2004 (klasse II).

Massene har stort sett lavt forurensningsnivå og sedimentene inneholder lite finstoff. Det forventes derfor lite oppvirling fra sedimentene under en eventuell utfylling. Ettersom miljøgifter særlig er bundet til finstoff, vil trolig ikke utfylling bidra til at forurensing spres i et omfang som medfører skadelige effekter.

## 5 Referanser

Interconsult. (2004). Kvina Verft. Undersøkelse av sjøsedimenter på sørsiden av Angholmen.

Klif. (2007). Revidering av klassifisering av metaller og organiske miljøgifter i vann og sedimenter. TA2229/2007.

## 6 Vedlegg: Analyserapporter





Mottatt dato 2016-07-14  
Utstedt 2016-08-01

COWI AS  
Arve Misund  
3410.04  
Strandgaten 32  
N-4400 Flekkefjord  
Norge

Prosjekt Angholmen sør  
Bestnr A087061

## Analyse av sediment

Deres prøvenavn	A1 Sediment					
Labnummer	N00443735					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	74.4	4.49	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	25.6	1.57	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	94.3	9.4	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	0.3	0.03	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	2.17		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	12	3.63	µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	14	4.20	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	26		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	14		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	0.78	0.234	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	0.78		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	3.67	0.73	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	21.2	4.2	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	12.4	2.47	mg/kg TS	1	1	MAMU



Deres prøvenavn	<b>A1 Sediment</b>					
Labnummer	N00443735					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Cr (Krom)	8.61	1.72	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	0.15	0.03	mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	7.0	1.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	61.8	12.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	70.7	2	%	2	V	MAMU
Monobutyltinnkation	5.32	2.10	µg/kg TS	2	C	MAMU
Dibutyltinnkation	6.00	2.37	µg/kg TS	2	C	MAMU
Tributyltinnkation	6.72	2.20	µg/kg TS	2	C	MAMU
PAH/PCB:Analyse utført med Soxhlet-ekstraksjon.						

Deres prøvenavn	<b>A2 Sediment</b>					
Labnummer	N00443736					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	83.8	5.06	%	3	1	MAMU
As (Arsen)	3.36	0.67	mg/kg TS	3	1	MAMU
Cd (Kadmium)	<0.10		mg/kg TS	3	1	MAMU
Cr (Krom)	6.24	1.25	mg/kg TS	3	1	MAMU
Cu (Kopper)	10.1	2.02	mg/kg TS	3	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	3	1	MAMU
Ni (Nikkel)	5.9	1.2	mg/kg TS	3	1	MAMU
Pb (Bly)	20.0	4.0	mg/kg TS	3	1	MAMU
Zn (Sink)	32.8	6.6	mg/kg TS	3	1	MAMU



Deres prøvenavn	<b>A4 Sediment</b>					
Labnummer	N00443737					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørstoff (E)	60.6	3.66	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	39.4	2.39	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	77.3	7.7	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	0.9	0.09	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	2.52		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftylen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	18	5.49	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	14	4.29	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	82	24.5	µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	13	3.83	µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	149	44.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	96	28.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracene^	44	13.3	µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen^	51	15.2	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten^	113	33.8	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten^	29	8.77	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren^	62	18.7	µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracene^	10	3.12	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	57	17.1	µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren^	56	16.9	µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	790		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene^*	370		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	0.99	0.298	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	1.19	0.358	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	0.86	0.258	µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	3.0		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	4.66	0.93	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	22.1	4.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	67.0	13.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	22.3	4.46	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	0.22	0.04	mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	23.5	4.7	mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	158	31.6	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørstoff (L)	60.0	2	%	2	V	MAMU
Monobutyltinnkation	7.33	2.90	µg/kg TS	2	C	MAMU
Dibutyltinnkation	39.3	15.5	µg/kg TS	2	C	MAMU
Tributyltinnkation	108	34.4	µg/kg TS	2	C	MAMU



Deres prøvenavn	<b>A5 Sediment</b>					
Labnummer	N00443738					
Analyse	Resultater	Usikkerhet (±)	Enhet	Metode	Utført	Sign
Tørrstoff (E)	71.7	4.33	%	1	1	MAMU
Vanninnhold	28.2	1.72	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse >63 µm	76.2	7.6	%	1	1	MAMU
Kornstørrelse <2 µm	1.0	0.1	%	1	1	MAMU
Kornfordeling	-----		se vedl.	1	1	MAMU
TOC	1.37		% TS	1	1	MAMU
Naftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaftalen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Acenaften	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fenantren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Antracen	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Fluoranten	11	3.25	µg/kg TS	1	1	MAMU
Pyren	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)antracen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Krysen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(b)fluoranten <sup>^</sup>	17	5.13	µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(k)fluoranten <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(a)pyren <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Dibenso(ah)antracen <sup>^</sup>	<10		µg/kg TS	1	1	MAMU
Benso(ghi)perylene	14	4.30	µg/kg TS	1	1	MAMU
Indeno(123cd)pyren <sup>^</sup>	13	4.02	µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH-16*	55		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PAH carcinogene <sup>^*</sup>	30		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 28	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 52	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 101	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 118	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 138	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 153	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
PCB 180	<0.70		µg/kg TS	1	1	MAMU
Sum PCB-7*	n.d.		µg/kg TS	1	1	MAMU
As (Arsen)	9.54	1.91	mg/kg TS	1	1	MAMU
Pb (Bly)	32.0	6.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cu (Kopper)	41.5	8.30	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cr (Krom)	16.4	3.28	mg/kg TS	1	1	MAMU
Cd (Kadmium)	0.19	0.04	mg/kg TS	1	1	MAMU
Hg (Kvikksølv)	<0.20		mg/kg TS	1	1	MAMU
Ni (Nikkel)	17.1	3.4	mg/kg TS	1	1	MAMU
Zn (Sink)	88.0	17.6	mg/kg TS	1	1	MAMU
Tørrstoff (L)	78.4	2	%	2	V	MAMU
Monobutyltinnkation	2.21	0.871	µg/kg TS	2	C	MAMU
Dibutyltinnkation	3.62	1.45	µg/kg TS	2	C	MAMU
Tributyltinnkation	6.46	2.06	µg/kg TS	2	C	MAMU



\* etter parameternavn indikerer uakkreditert analyse.

n.d. betyr ikke påvist.

n/a betyr ikke analyserbart.

< betyr mindre enn.

> betyr større enn.

<b>Metodespesifikasjon</b>	
1	<p><b>«Sediment basispakke» Risikovurdering av sediment</b></p> <p><b>Bestemmelse av vanninnhold og tørrstoff</b></p> <p>Metode: ISO 11465                      Måleprinsipp: Tørrstoff bestemmes gravimetrisk og vanninnhold beregnes utfra målte verdier.                      Rapporteringsgrense: 0,10 %                      Måleusikkerhet: 5 %</p> <p><b>Bestemmelse av Kornfordeling (&lt;63 µm, &gt;63 µm og &lt;2 µm)</b></p> <p>Metode: ISO 11277:2009                      Måleprinsipp: Laserdiffraksjon                      Rapporteringsgrense: 0,10 %</p> <p><b>Bestemmelse av TOC</b></p> <p>Metode: ISO 10694, EN 13137, EN 15936                      Måleprinsipp: Coulometrisk bestemmelse                      Rapporteringsgrense: 0,010 %TS</p> <p><b>Bestemmelse av polysykliske aromatiske hydrokarboner, PAH-16</b></p> <p>Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550                      Måleprinsipp: GC/MSD                      Rapporteringsgrenser: 10 µg/kg TS                      Måleusikkerhet: 30 %</p> <p><b>Bestemmelse av polyklorerte bifenyler, PCB-7</b></p> <p>Metode: EPA 429, EPA 1668, EPA 3550                      Måleprinsipp: GC/MSD                      Rapporteringsgrenser: 0,7 µg/kg TS                      Måleusikkerhet: 30 %</p> <p><b>Bestemmelse av metaller, M-1C</b></p> <p>Metode: EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010, SM 3120                      Måleprinsipp: ICP-AES                      Rapporteringsgrenser: As(0.50), Cd(0.10), Cr(0.25), Cu(0.10), Pb(1.0), Hg(0.20), Ni(5.0), Zn(1.0) alle enheter i mg/kg TS                      Måleusikkerhet: 20 %</p>



Metodespesifikasjon																	
2	<p>«Sediment basispakke»                      Risikovurdering av sediment</p> <p><b>Bestemmelse av tinnorganiske forbindelser</b></p> <p>Metode:    ISO 23161:2011                      Deteksjon og kvantifisering:              GC-ICP-SFMS                      Rapporteringsgrenser:                      1 µg/kg TS</p>																
3	<p>«M-1C-tungmetaller»                      <b>Bestemmelse av tungmetaller i jord/sediment/kompost</b></p> <p>Metode:    EPA 200.7, ISO 11885, EPA 6010, SM 3120</p> <p>Rapporteringsgrenser:</p> <table> <tr><td>As:</td><td>0.50 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Cd:</td><td>0.10 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Cr:</td><td>0.25 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Cu:</td><td>0.10 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Hg:</td><td>0.20 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Ni:</td><td>1.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Pb:</td><td>1.0 mg/kg TS</td></tr> <tr><td>Zn:</td><td>5.0 mg/kg TS</td></tr> </table> <p>Måleusikkerhet:                              20%</p>	As:	0.50 mg/kg TS	Cd:	0.10 mg/kg TS	Cr:	0.25 mg/kg TS	Cu:	0.10 mg/kg TS	Hg:	0.20 mg/kg TS	Ni:	1.0 mg/kg TS	Pb:	1.0 mg/kg TS	Zn:	5.0 mg/kg TS
As:	0.50 mg/kg TS																
Cd:	0.10 mg/kg TS																
Cr:	0.25 mg/kg TS																
Cu:	0.10 mg/kg TS																
Hg:	0.20 mg/kg TS																
Ni:	1.0 mg/kg TS																
Pb:	1.0 mg/kg TS																
Zn:	5.0 mg/kg TS																

Godkjenner	
MAMU	Marte Muri

Underleverandør <sup>1</sup>	
C	<p>GC-ICP-MS</p> <p>Ansvarlig laboratorium:              ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering:                              SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
V	<p>Ansvarlig laboratorium:              ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, Sverige                      Akkreditering:                              SWEDAC, registreringsnr. 2030</p>
1	<p>Ansvarlig laboratorium:              ALS Laboratory Group, ALS Czech Republic s.r.o, Na Harfě 9/336, Praha, Tsjekkia</p> <p>Lokalisering av andre ALS laboratorier:</p> <p>Ceska Lipa                                      Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa                      Pardubice                                      V Raji 906, 530 02 Pardubice</p> <p>Akkreditering:                              Czech Accreditation Institute, labnr. 1163.</p> <p>Kontakt ALS Laboratory Group Norge, for ytterligere informasjon</p>

<sup>1</sup> Utførende teknisk enhet (innen ALS Laboratory Group) eller eksternt laboratorium (underleverandør).



Måleusikkerheten angis som en utvidet måleusikkerhet (etter definisjon i "Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beregnet med en dekningsfaktor på 2 noe som gir et konfidensintervall på om lag 95%.

Måleusikkerhet fra underleverandører angis ofte som en utvidet usikkerhet beregnet med dekningsfaktor 2. For ytterligere informasjon, kontakt laboratoriet.

Denne rapporten får kun gjengis i sin helhet, om ikke utførende laboratorium på forhånd har skriftlig godkjent annet.

Angående laboratoriets ansvar i forbindelse med oppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webside [www.alsglobal.no](http://www.alsglobal.no)

Den digitalt signert PDF-fil representerer den opprinnelige rapporten. Eventuelle utskrifter er å anse som kopier.



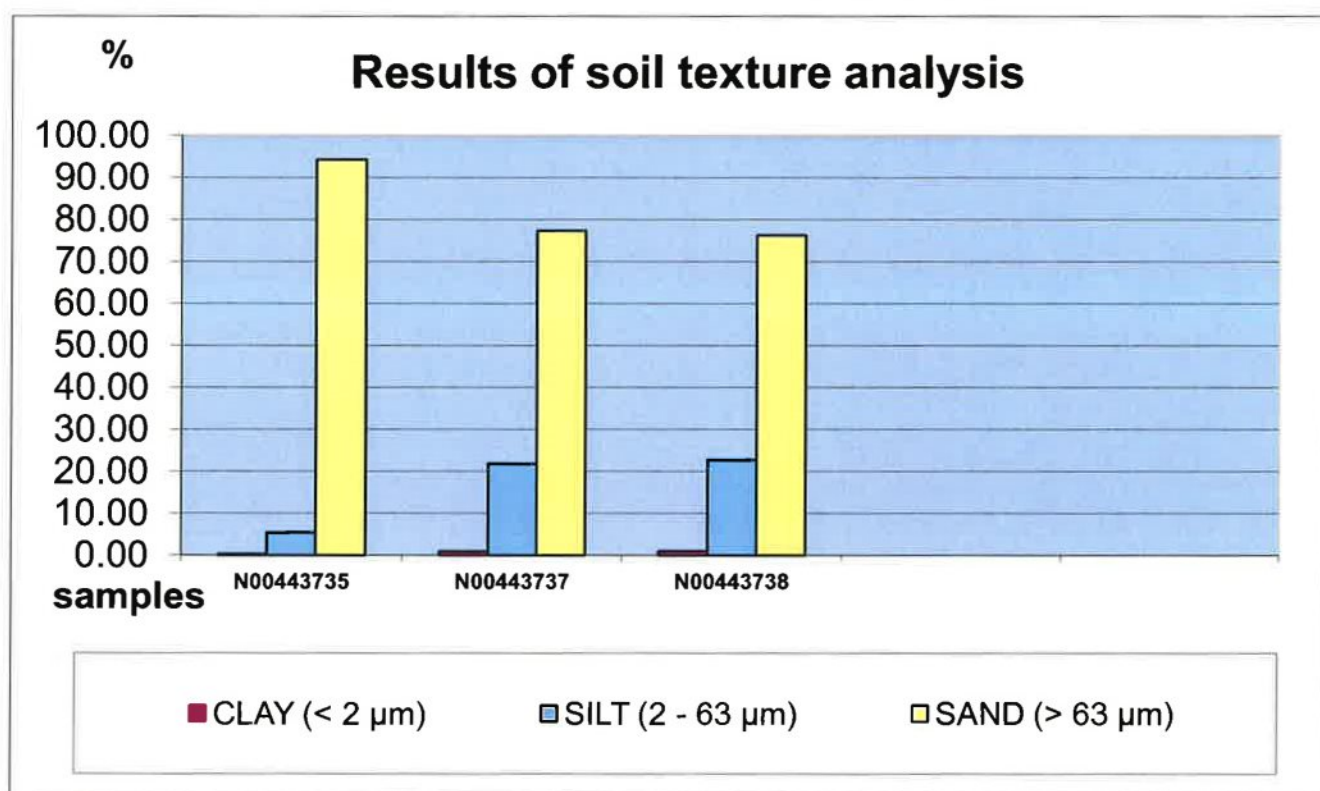
ALS Czech Republic, s.r.o., Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

ALS Czech Republic, s.r.o., Laboratory Česká Lípa **Attachment No. 1 to the Test Report No.: PR1652048**

Bendlova 1687/7, CZ-470 03 Česká Lípa, Czech Republic

**RESULTS OF SOIL TEXTURE ANALYSIS**

Sample label:	N00443735	N00443737	N00443738
Lab. ID:	001	003	004
Gross sample weight [g]	31.36	47.17	21.36
CLAY (< 2 µm) [%]	0.27	0.89	1.00
SILT (2 - 63 µm) [%]	5.42	21.79	22.75
SAND (> 63 µm) [%]	94.31	77.32	76.25



**Test method specification: CZ\_SOP\_D06\_07\_120** Grain size analysis using the wet sieve analysis using laser diffraction (fraction from 2 µm to 63 mm) Fraction > 0.063 mm determined by wet sieving method, other fractions determined from the fraction "< 0.063mm" by laser particle size analyzer using liquid dispersion mode. Fractions "Sand >63 µm", "Silt 2-63 µm" and "Clay <2 µm" evaluated from measured data.

**Test specification, deviations, additions to or exclusions from the test specification:**