



Fylkesmannen i Rogaland

Miljøvernnavdelingen

SØKNAD OM MUDRING OG UTFYLLING

1. Generell informasjon:

a) Søker Navn: *Nedre Vågen 9 AS*
 Adresse: *Forusbeen 78, 4033 Stavanger*

b) Meldingen gjelder Mudring fra land
 Mudring fra lekter/båt *Ved behov*
 Utfylling fra land
 Utfylling fra lekter/båt

c) Gjelder tiltak i:

Kommune:	<i>Stavanger</i>	
Områdenavn:	<i>Nedre Vågen 9, Hundvåg</i>	
Gnr:	<i>7</i>	Bnr: <i>92</i>
Reguleringsformål i reguleringsplan/kommuneplan: <i>Industri</i> <i>Området mellom Nedre Vågen og Galeivågen Planid. 2007 E2</i>		

d) Ansvarlig entreprenør: *Seabrokers Entreprenør Service AS*

Meldingen skal vedlegges kart i målestokk 1:50.000 (oversikt) og 1:1000 med inntegnet areal (lengde og bredde) på området som skal mudres og/eller området der masser skal fylles ut, eventuelle prøvetakingspunkter skal avmerkes på 1:1000 kartet.

Legg også ved fotografier, dette gir en god beskrivelse av forholdene på stedet.

2. Beskrivelse av tiltaket ved mudring og/eller utfylling:a) Angi dybde på mudringsstedet/utfyllingsstedet: +0,77 til -3,6 m.

b) Formål med tiltaket

Vedlikeholdsmudring (oppgi når det sist ble mudret) 1. gangsmudring Egen brygge/båtplass Brygge/småbåthavn for flere Infrastruktur/kaier/havner Legging av kabel Annet (forklar)

Fordypning til kote - 3,6 ved å mudre banelegemet
fra demontert slipp,
samt stedlige masser under banelegemet.

c) Beregnet mengde masser som skal mudres og/eller utfylles:

550 m³Anslå eventuell usikkerhet: 50 m³e) Beregnet areal som blir berørt: 270 m²Anslå eventuell usikkerhet: 30 m²f) Hvor dypt skal det mudres: kote - 3,6 mg) Angi mudrings-/utfyllingsmetode, kort beskrivelse og begrunnelse:
(f.eks. graving, gravemaskin, grabbmudring, sugemudring)

Grabbmudring med polygrabbb for fri seilings-
dybde. se også 2 b)

h) Planlagte avbøtende tiltak for å hindre/reducere partikkelspredning¹:

Siltgardin. Den er allerede montert og er i bruk
ved pågående fyllatte arbeider

¹ Avbøtende tiltak kan være bruk av siltgardin og/eller fiberduk med overdekking på sjøbunnen. Det må videre orienteres om hvordan overvåkingen skal foregå.

- i) Angi et tidsintervall for når tiltaket planlegges gjennomført

Oktober 2014

- j) Hvilke eiendommer kan bli berørt av mudringen/utfyllingen/dumpingen:

Eier:	Gnr.:	Bnr.:
<i>Joachim Husebø Kleppe</i>	<i>7</i>	<i>242</i>
<i>Vassøy Canning ANS</i>	<i>7</i>	<i>995</i>

Dersom mudringen/dumpingen går inn på annen persons eiendom bør det vedlegges skriftlig godkjenning fra eieren om at arbeidet tillates utført.

Tilgrensende eiendommer regnes som berørte.

3. Lokale forhold:

Beskriv (gjerne på et eget ark) forholdene på lokaliteten og områdene i nærheten mht. **Faglig dokumentasjon på naturtyper på land og i sjø for området kan kreves.**

- Naturforhold: bunnforhold, dybdeforhold, strøm og tidevann, biologi etc.
- Viktige områder for biologisk mangfold (kommunen har tilgjengelig informasjon), tilknytning til verneområde etc.
- Områdets og tiltakets betydning for rekreasjon/friluftsjnteresser, kommersielt fiske, sportsfiske etc.
- Gyte- og oppvekstområder for fisk
- Eventuelle kjente kulturminner i området
- Er du kjent med om det ligger kjente rør, kabler eller andre konstruksjoner på bunnen i området? (Merk evt. av på kartet som legges ved.)

a) - e) Ingen merknader da det er oppfylt banelegeme for tidligere slipp samt tidligere stedlige masser som skal ufdyptes ned til kote - 3,6.

f) Kan være noen sviller som ikke fulgte med da vi tok opp skiinngangen for slippvognen.

4. Opplysninger om mulig fare for forurensning:

- a) Beskriv lokaliteten/forholdene ved lokaliteten mht. forurensningstilstand samt aktive og/eller historiske forurensningskilder (f.eks. slipp, kommunalt avløp, småbåthavn, industrivirksomhet etc.).

Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelingen
 v/ senioringeniør Einar Haualand har fått all
 relevant informasjon om de 154,72 tonn forurensede
 gravemasser som er tatt fra slippen og levert til
 Avfall Sør Bedrift AS. Se vedlagte Analyseresultater av
 sedimenter fra Nedre Vågen 9, datert 31.10.2012.

Beskrivelse av sedimentene:

For området som skal mudres: Oppfylt pukk for
 skianlegg (banlegeme). Derunder sittblandet
 leire og mulige morene steiner

- b) Foreligger analyser av miljøgifter i bunnsedimentene i nærområdet? (Legg ved eventuelle analyseresultater).

Ja, følger vedlagt. NBI og COWI Sjøbunnundersøkelser
 datert 17.12.2013. sidene 16, 24, 26, 28, 31, Områdekart
 for nr. 2 Indre Galeivågen og side 30

5. Disponering av sedimentene/oppgravde masser:

Hvordan skal sedimentene/massene (inkl. stein) disponeres:

Deponering i strandkantdeponi

Rensing/behandling

Godkjent avfallsdeponi på land

Annet (forklar)

Utsprengt område hos Nor Stone på Røyneberg

Kort beskrivelse av planlagt disponeringsløsning (evt. på eget ark):

6. Behandling av andre myndigheter:

NB!

Vær oppmerksom på at denne typen saker er regulert av flere regelverk og myndigheter (se under). Disse må kontaktes på et tidlig tidspunkt for å avklare behov for eventuelle uttalelser eller tillatelser.

Kystverket, Postboks 1502, 6025 Ålesund
Til aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
Til aktuell kommune v/havnemyndighet

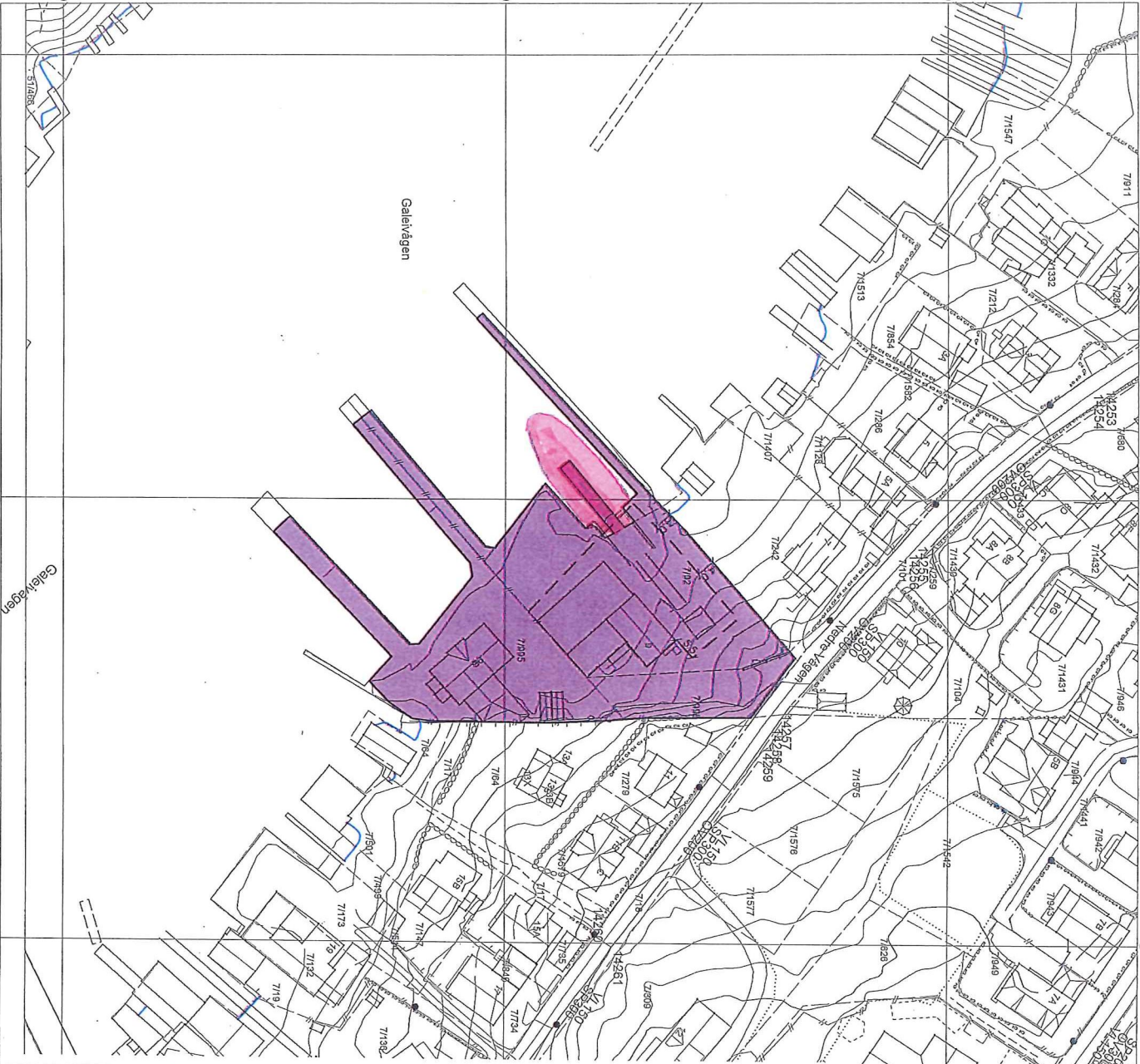
Fylkesmannen gir ikke tillatelser til arbeider i sjø før det avklart at tiltaket er innenfor rammen av gjeldende reguleringsbestemmelser.

Stavanger, 29.09.2014
Sted og dato

Perry. Bergwald
Underskrift



Seabrokers
Entreprenør Service AS

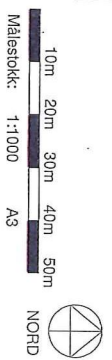


STAVANGER KOMMUNE

TEGNFORKLARING

- PBL. § 12-5
- 1 Bedyggelse og anlegg
 - Industri
 - Mardalsfillete - 3,6
- STREKSYMBOL
- Formålsgrænse
 - Byggegrænse

Seabrokers
Entreprenør Service AS
25.09.2014
Per F. Bergsjø



Mindre reguleringsendring for plan 2007, Området mellom
Nedre Vågen og Galeivågen,
MED REGULERINGSBESTEMMELSER

PLAN NR: **2007 E2**

SAKSBEHANDLING	Dato	Sign.
DET FASTE UTVALG FOR PLANSAKER:		
UTLAGT TIL OFFENTLIG ETTERSYN:		
Vedtatt i bystyret:	Delegert vedtak 13.02.2012	
KORREKSJONER		

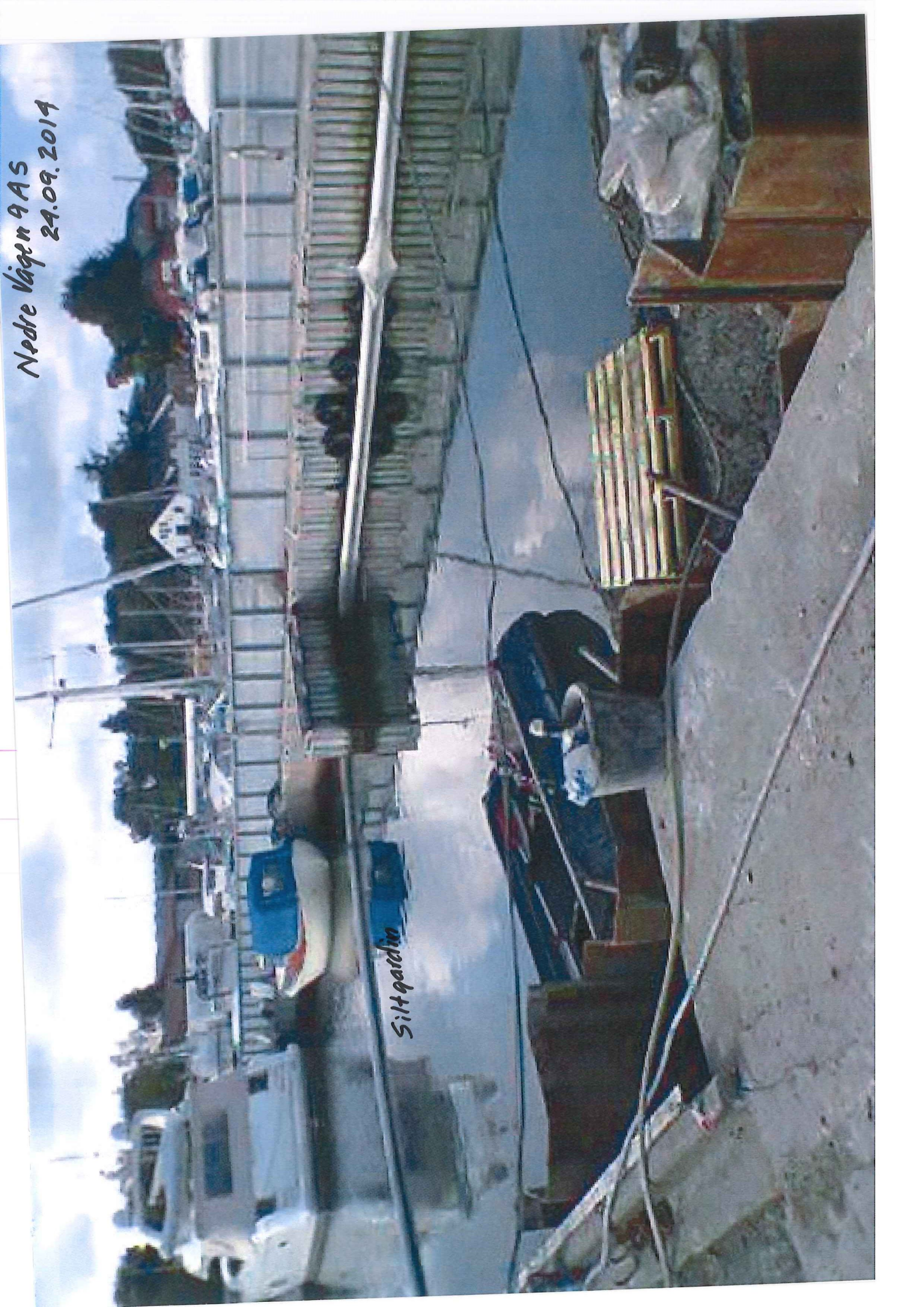
PLANLEGGER

BRANDSBERG-DAHL'S
ARKITEKTER

Dato : 09.09.2011

2/007/10

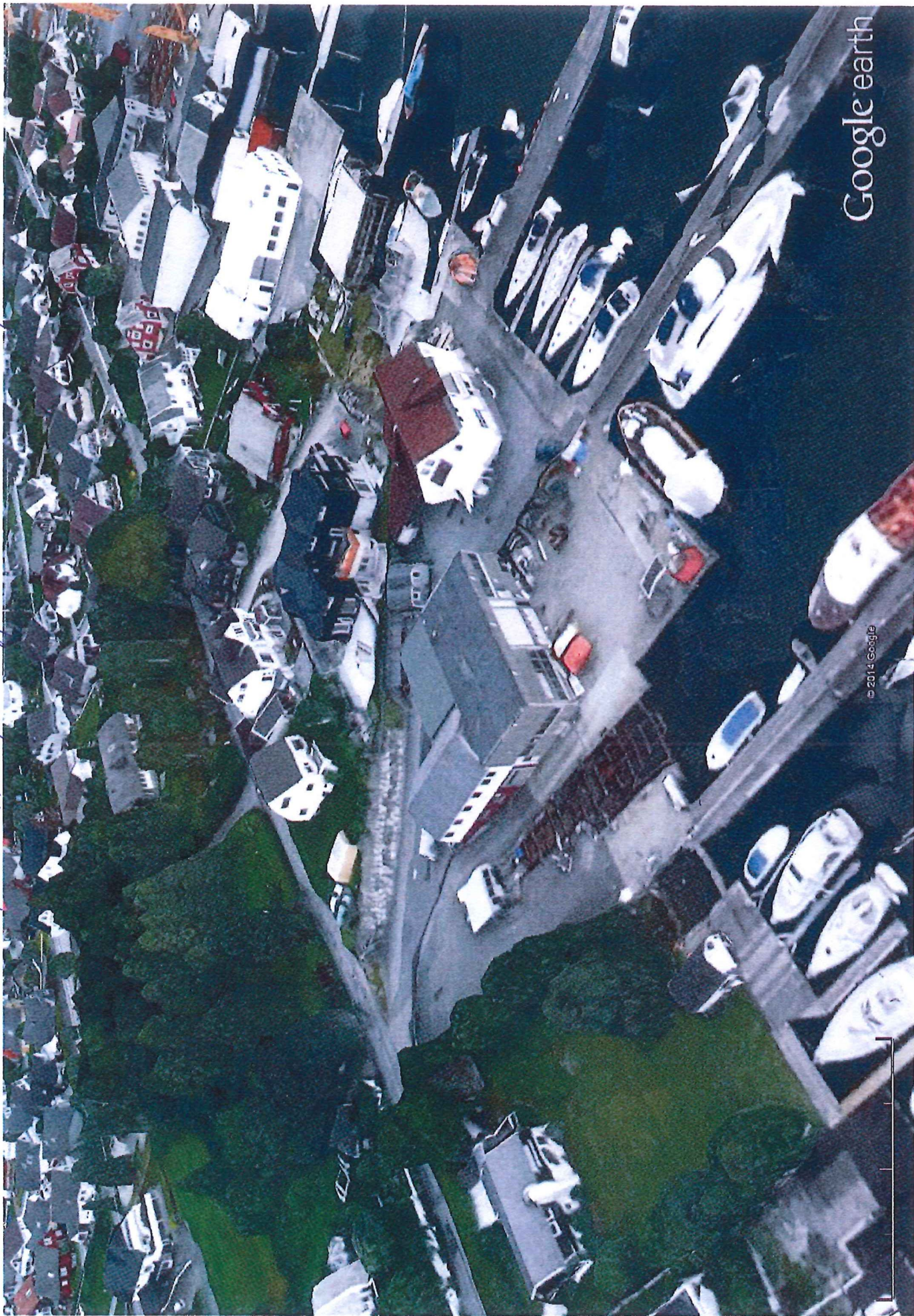
Nedre Vågen 9 AS
29.09.2019



Siltgardin

Nedre Vågen 9 AS

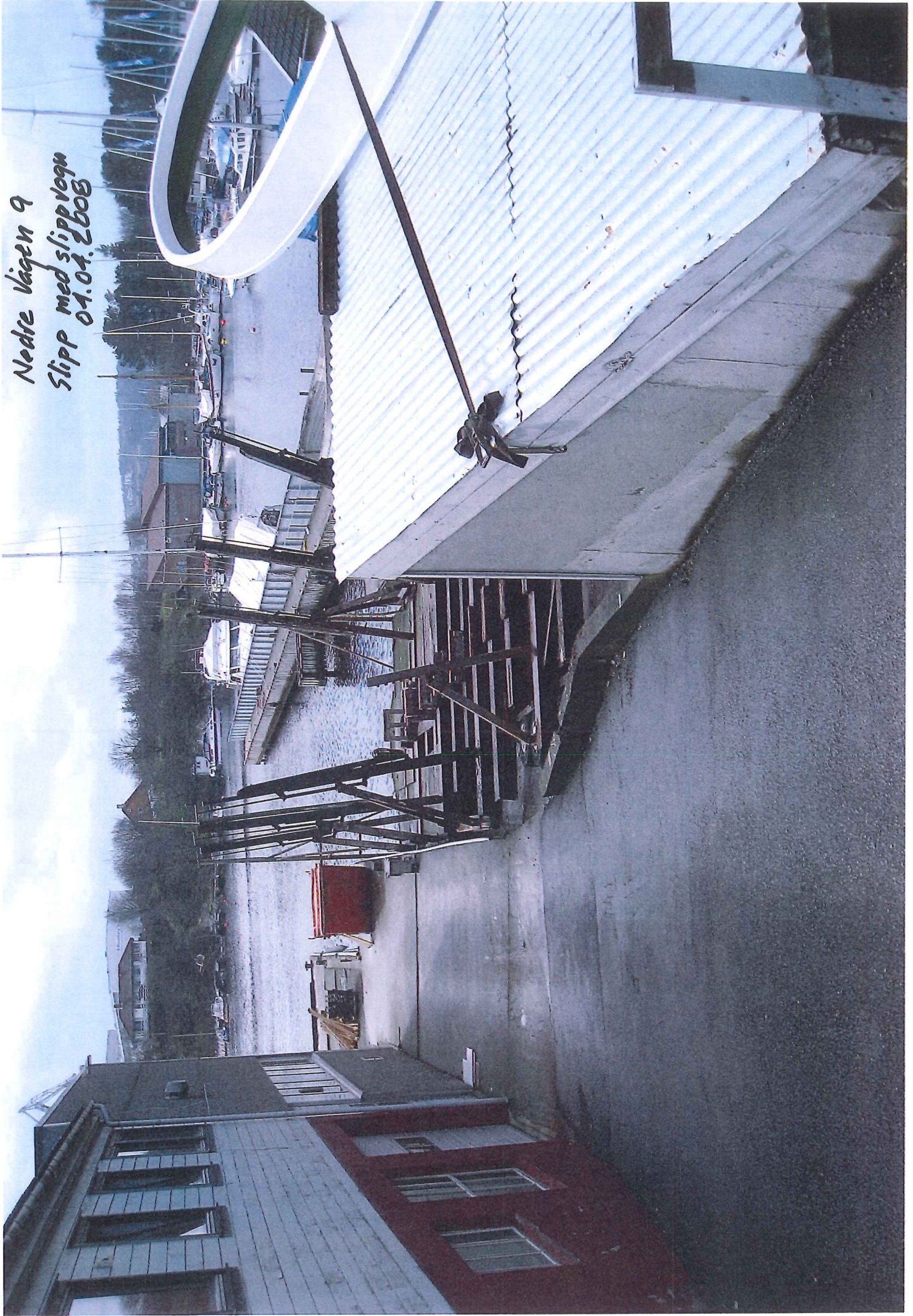
Før demontering av slipp

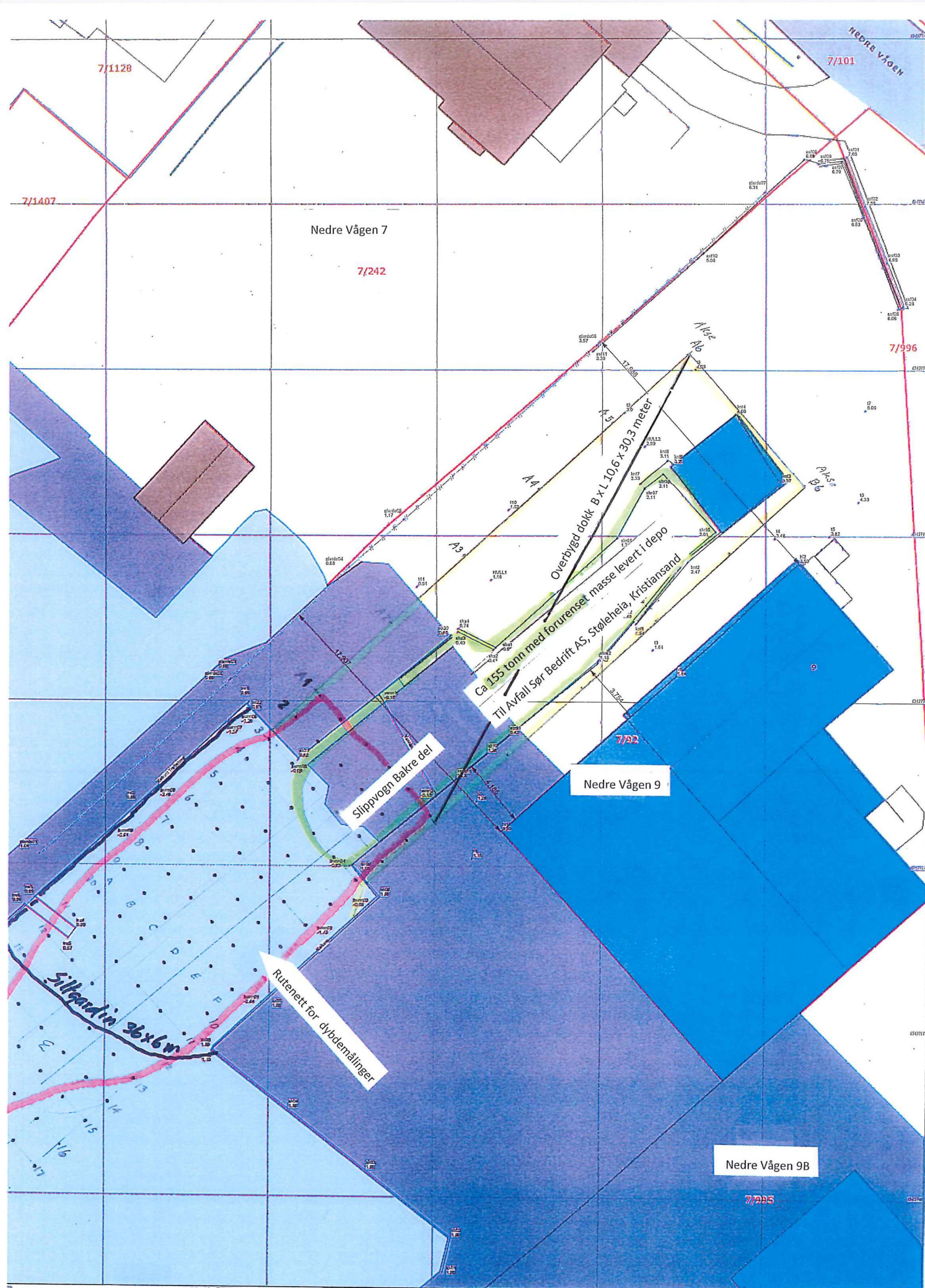


Google earth

© 2014 Google

Nedre Vågen 9
Slipp med slippvegn
01.04.2008





- Permanent spunt, staget
- Område som skal mudres til kote -3,6



Seabrokers
Entreprenør Service AS

100% i A3
M 1:200

Prostik as			
Nedre Vågen 9 AS			
Innrentt klopprettsk			
Prosjekt	IA	Dato	2012.05.18
Innhold: 1. Beskrivelse, 2. Tegninger, 3. Kostnader, 4. Andre opplysninger			

25.09.2014 Per G. Poppe

Sammendrag av basiskarakterisering for avfall til deponi

Utgave 24.09.2010. Utarbeidet av:



Skjemaet gjelder:

En enkelt leveranse	<input checked="" type="checkbox"/>	Fyll ut hele skjemaet unntatt del 4
Avfall som leveres jevnlig:		
Første leveranse	<input type="checkbox"/>	Fyll ut hele skjemaet
Påfølgende leveranser	<input type="checkbox"/>	Lever kopi av skjema fra siste verifikasjon eller første leveranse
Verifikasjon	<input type="checkbox"/>	Fyll ut hele skjemaet

1. Avfallsprodusent Les veiledning på baksiden

Hentested for avfallet: Nedre Vågen 9 (ved Slippen)		ID nr. fra avfallsprodusent
Avfallsprodusent (kommune for husholdningsavfall): Nedre Vågen 9 AS		
Adresse: Forusbeen 78,		Organisasjonsnummer: 991 818 871
Postnummer: 4033	Poststed Stavanger	
Kontaktperson: Frode Ragnvald Albretsen	Telefon: 51 80 00 00	e-post: frode@seabrokers.no
Transportør: Seabrokers Entreprenør	Telefon: 9756 67 766	e-post: pgb@seabrokers.no

2. Avfallstype og kode

EAL-kode:	Avfallstoffnummer (NS 9431):	Material	Håndtering	Næring	Kommune
1 7 0 5 0 6		1 6 0 6	0 0 1 1	3 3 1 5	1 1 0 3

Hvilken deponi-kategori skal brukes for avfallet? Spør deponiet før levering om du er i tvil.	Deponi for ordinært avfall <input checked="" type="checkbox"/>	Deponi for inert avfall <input type="checkbox"/>	Deponi for farlig avfall <input type="checkbox"/>
--	--	--	---

Avfallstype Sett kryss for riktig type.	Analyseresultater Foreligger analyseresultater for avfallets egenskaper? Kryss av ja/nei for alle alternativene		
Er avfallet farlig avfall? <input type="checkbox"/>	Innhold av farlige stoffer Nei <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/>	Innhold av organisk karbon (TOC eller glødetap) Nei <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/>	Utlekkingsegenskaper
Er avfallet inert avfall? <input type="checkbox"/>		TOC: <input type="checkbox"/> Glødetap: <input type="checkbox"/>	Ristettest Nei <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/>
Er avfallet ordinært avfall? <input checked="" type="checkbox"/>			Kolonnetest Nei <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/>

Begrunn den valgte klassifisering og avfallstype med egne ord:

Beskriv avfallet med egne ord:

Muddermasser som er forurenset før 1999.

Beskriv eventuell forhåndsregler ved håndtering av avfallet på deponiet:

3. Avfallsets egenskaper

Opplysningene om avfallsets egenskaper er til hjelp for å gi en beskrivelse av avfallet. Disse opplysningene vil være til hjelp når deponiet skal vurdere hvilken håndtering avfallet skal få og til å vurdere om de øvrige opplysningene er riktige.

Avfallsets fysiske egenskaper	Avfallstype:	Har avfallet vært forbehandlet?
Fast <input checked="" type="checkbox"/>	Forbruksavfall <input type="checkbox"/>	Kildesortering <input type="checkbox"/>
Flytende <input type="checkbox"/>	Produksjonsrester eller -spill <input type="checkbox"/>	Sorteringsanlegg <input type="checkbox"/>
Stor gjenstand (monolittisk) <input type="checkbox"/>	Riveavfall <input type="checkbox"/>	Biologisk behandling <input type="checkbox"/>
Sammensatt / heterogent <input type="checkbox"/>	Aske eller slagg <input type="checkbox"/>	Forbrenning <input type="checkbox"/>
Ensartet / homogent <input type="checkbox"/>	Gateoppsop <input type="checkbox"/>	Oppmaling / kverning <input type="checkbox"/>
Annet <input type="checkbox"/>	Grave- og muddermasser som ikke er forurenset <input type="checkbox"/>	Ingen <input checked="" type="checkbox"/>
Lukt (beskriv): Ingen spesiell lukt	Grave- og muddermasser som er forurenset <input checked="" type="checkbox"/>	Annen forbehandling <input type="checkbox"/>
Farge (beskriv): Brunt/sort	Ristgods, silgods og sandfangavfall <input type="checkbox"/>	
	Avløps slam som ikke tilfredsstiller kvalitetskravene <input type="checkbox"/>	
	Annen avfallstype <input type="checkbox"/>	

4. Avfall som oppstår jevnlig

Avfall som produseres jevnlig, basert på samme råstoff og stammer fra like prosesser kan basiskarakteriseres én gang, felles for mange forsendelser. Følgende krav gjelder:

- Basiskarakteriseringen skal dokumentere at avfallet har en jevn kvalitet som ikke bryter med grenseverdiene i regelverket. Dette gjelder spesielt følgende egenskaper:
 - Organisk innhold (TOC eller glødetap)
 - Innhold av farlige stoffer
 - Avfallsets utlekkingsegenskaper
 - Andre egenskaper som har betydning for hvordan avfallet skal deponeres
- Verifikasjon av basiskarakteriseringen skal gjøres jevnlig, minimum årlig. Verifikasjonsrapport skal leveres deponiet.
- Basiskarakteriseringen skal beskrive hvilke egenskaper som skal verifiseres.

Oppstår avfallet jevnlig? Nei Ja Hvis ja, kryss av i feltene under for hva dette dokumentet gjelder:

Oppgi referanse til basiskarakterisering

Dato og eventuelt referansenummer

Oppgi dato for neste verifikasjon

For avfall som oppstår jevnlig skal det følge dokumentasjon med både basiskarakterisering og verifikasjon. Dokumentasjon skal beskrive avfallsets innhold og egenskaper, og variasjon i disse egenskapene. Beskriv hvilken dokumentasjon som følger basiskarakteriseringen:

5. Signatur

Karakteriseringen er utført av:



Seabrokers
Entrepreneur Service AS

Ker G. Bergwald

Dato:

31.10.2012

Veiledning til utfylling av skjema

Avfall Norge, Norsk Industri og Maskinentreprenørenes Forbund har utarbeidet en veileder til regelverket som kan lastes ned fra hjemmesidene deres. Det er nødvendig å kjenne dette regelverket før du kan fylle ut skjemaet riktig.

Plikt

Skjemaet skal gi et sammendrag av opplysningene som fremkommer ved basiskarakterisering av avfall til deponi. Avfallsforskriftens kapittel 9, vedlegg II gir plikt til basiskarakterisering av avfall som deponeres og til mottakskontroll på deponiet. Formålet er å sikre at deponiene bare mottar slikt avfall som de har lov til gjennom forskriften og utslippstillatelsen.

Det er avfallsprodusentens plikt å gjennomføre basiskarakteriseringen. Dette skal ikke overlates til transportør av avfallet. Dersom avfallet sendes til forbehandlingsanlegg for sortering, kverning, forbrenning eller biologisk behandling er behandlingsanlegget å regne som avfallsprodusent, og skal utføre basiskarakteriseringen.

Skjemaet skal fylles ut på forhånd og leveres sammen med avfallet til deponi. Det anbefales å kontakte deponiet på forhånd og avklare om skjemaet og avfallet er i henhold til mottakskravene til dette deponiet.

Avfallsprodusent har plikt til å vurdere om avfallet kan medføre miljøfare og om avfallet kan gjenvinnes.

Avfallsprodusent

Med avfallsprodusent menes den som er opphav til avfallet og bestemmer at avfallet skal deponeres. Kommuner er avfallsprodusent for husholdningsavfall. Hvis avfallet sendes til forbehandling som endrer egenskapene (fysisk, kjemisk eller biologisk), er det virksomheten som utfører forbehandlingen som overtar ansvaret for basiskarakterisering før videre behandling i deponi. Slik forbehandling kan være sortering, kverning, forbrenning eller biologisk behandling.

Avfallstype og kode

Avfallet må klassifiseres for å kunne avgjøre om det kan deponeres, og til hvilken deponikategori avfallet kan leveres. Forskriften krever at avfallet skal klassifiseres i henhold til den europeiske avfallslisten (EAL) og etter norsk standard for klassifisering av avfall (NS 9431). Det er nødvendig å kjenne disse standardene og hva avfallet består av og hvor det kommer fra for å klassifisere avfallet.

Farlig avfall er avfallstyper som er stjernemerket i EAL eller som overstiger verdiene av farlige stoffer som er gitt i avfallsforskriftens kapittel 11, vedlegg III.

Inert avfall er stabilt avfall som ikke omdannes fysisk, kjemisk eller biologisk i deponiet jf avfallsforskriften kap. 9, § 9.3 g). Noen typer inert avfall er gjengitt i forskriften.

Ordinært avfall er avfall som ikke er klassifisert som farlig eller inert avfall.

Analyse

For mange typer avfall kreves analyse av utlekkingsegenskaper og innhold av stoffer for å avgjøre om avfallet kan deponeres. Les veilederen for mer informasjon om dette. Du kan også spørre deponiet om avfallet skal leveres til eller et laboratorium som tilbyr slike tjenester.

Avfall som oppstår jevnlig

Enartet avfall som oppstår mer eller mindre kontinuerlig fra like prosesser kan følge en prosedyre der avfallet basiskarakteriseres bare ved første leveranse. Deretter skal karakteriseringen verifiseres minst årlig. Det stilles strengere krav til basiskarakterisering av avfall som oppstår jevnlig. Variasjon i avfallsets sammensetning, utlekkingsegenskaper og øvrige egenskaper (lukt, farge form) skal beskrives. Avfallsprodusenten må også bestemme hvilke analysemetoder og hvilke egenskaper som skal gjennomgå ved verifikasjon og hvor ofte verifikasjonen skal finne sted. Sammendraget av basiskarakteriseringen må derfor gi informasjon om dette. Dersom skjemaet brukes til å gi opplysninger om verifikasjon av avfall, må dette komme tydelig frem og med henvisning til opprinnelig basiskarakterisering.

Har du spørsmål? Spør deponiet der avfallet skal leveres!

Seabrokers Entreprenør Service AS

Forusbeen 78,

4033 Stavanger

31.10.2012 Kristiansand.

Analyseresultater av sedimenter v/dokk fra Nedre Vågen 9.

Viser til avtale om prøvetaking/analysering av sedimenter fra nedre Vågen 9..

PCB		Tilstandsklasse:	2
TOC		Tilstandsklasse:	0
Arsen	(as)	Tilstandsklasse:	3
Kadmium	(cd)	Tilstandsklasse:	0
Krom	(cr)	Tilstandsklasse:	2
Kobber	(cu)	Tilstandsklasse:	3
Nikkel	(ni)	Tilstandsklasse:	0
Bly	(pb)	Tilstandsklasse:	3
Sink	(zn)	Tilstandsklasse:	2
Kvikksølv	(Hg)	Tilstandsklasse:	5

Tilstandsklasse f.o.m. 2 t.o.m. 5 er regnet som svakt forurenset masse, og over 5 er farlig avfall.

Støleheia har konsesjon t.o.m. tilstandsklasse 5, og over klasse 5 er farlig avfall og må kjøres til Langøya.

Sedimentene er forurenset over grensen for mest følsomt arealbruk, men under grensen for farlig avfall, og kan deponeres på Støleheia.

Med vennlig hilsen
Avfall Sør Bedrift AS


Carl-Edvin Juvastøl
Avfall Sør Bedrift AS

TLF: 38 17 70 77
ORG.NR: 889 107 502

 **Avfall Sør** BEDRIFT AS

		Molab as, 8607 Mo i Rana Telefon: 404 84 100 Besøksadr. Mo i Rana: Mo Industripark Besøksadr. Oslo: Kjelsåsveien 174 Besøksadr. Glomfjord: Ørnesveien 3 Besøksadr. Porsgrunn: Herøya Forskningspark B92 Organisasjonsnr.: NO 953 018 144 MVA		
Kunde: Avfall Sør Bedrift AS Att: Carl-Edvin Juvastøl Postboks 4094 4689 KRISTIANSAND		RAPPORT Bestemmelse av div. parameter i sedimentprøve		
		Ordre nr.: 48234	Antall sider + bilag: 2	
		Rapport referanse: KR-16036	Dato: 31.10.2012	
Rev. nr. 0	Kundens bestillingsnr./ ref.: Seabrokers Entreprenør Service AS	Utført: Molab Mo i Rana Molab Oslo	Ansvarlig signatur: 	

Molab AS har mottatt en prøve fra Avfall Sør Bedrift AS.

RESULTATER

Prøve merket:			sediment fra slipp
Parameter	Enhet	Analyse.dato	KA-074081
Tørrestoff	%	26.10.12	88,4
TOC	%	26.10.12	1,1
As, Arsen	mg/kg TS	26.10.12	30
Cd, Kadmium	mg/kg TS	26.10.12	0,4
Cr, Krom	mg/kg TS	26.10.12	167
Cu, Kobber	mg/kg TS	26.10.12	612
Ni, Nikkel	mg/kg TS	26.10.12	14
Pb, Bly	mg/kg TS	26.10.12	239
Zn, Sink	mg/kg TS	26.10.12	420
Hg, Kvikksølv	mg/kg TS	26.10.12	21
PCB, sum 7 (Dutch)	mg/kg TS	30.10.12	0,44
PAH, sum 16 EPA	mg/kg TS	30.10.12	69,2
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	30.10.12	6,6

Grunnet konsentrasjon av kvikksølv i sedimentprøven kan kvaliteten beskrives som svært dårlig (tilstandsklasse 5 for forurenset grunn, Veileder TA 2553/2009).

For nærmere informasjon kan du kontakte undertegnende (94 05 76 22).

Marcel Boeve



Rådgiver

ANALYSEINFORMASJON

Parameter	Metode/ Analyseteknikk	Akkrediterings- status	Relativ usikkerhet (%)	Deteksjons- grense	Enhet
As, Arsen	NS 4770/ICP	A	15	1,000	mg/kg TS
Cd, Kadmium	NS 4770/ICP	A	10	0,200	mg/kg TS
Cr, Krom	NS 4770/ICP	A	10	0,200	mg/kg TS
Cu, Kobber	NS 4770/ICP	A	10	0,200	mg/kg TS
Ni, Nikkel	NS 4770/ICP	A	10	0,300	mg/kg TS
Pb, Bly	NS 4770/ICP	A	10	1,000	mg/kg TS
Zn, Sink	NS 4770/ICP	A	10	0,100	mg/kg TS
Hg, Kvikksølv	NS-EN 1483	A	20	0,010	mg/kg TS
TOC	NS-EN 13137	-	-	-	mg/kg TS
PAH, 16 EPA	GC/MS D00834	A	30	0,001-0,01	mg/kg TS
PCB, sum 7	GC/MS D00835	A	30	0,001-0,01	mg/kg TS

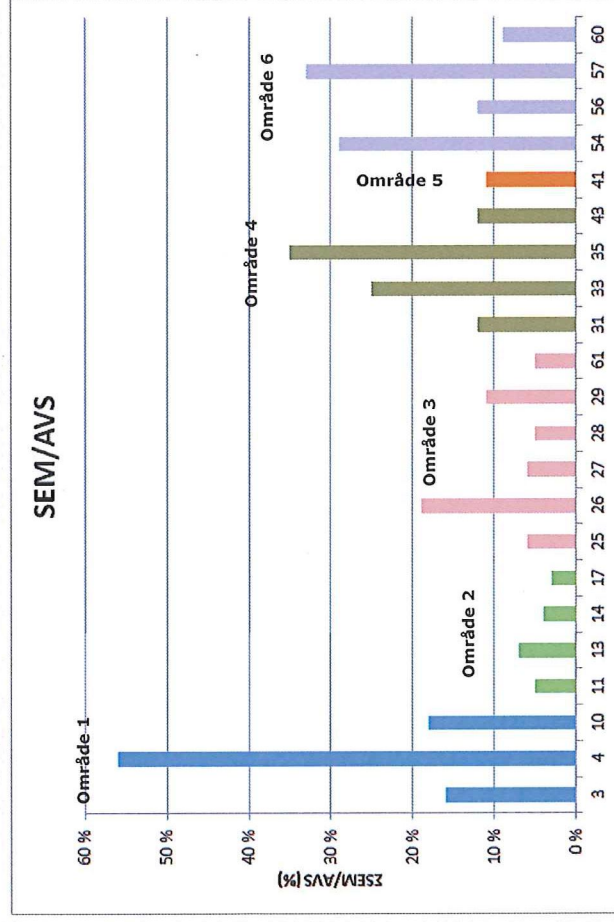
A = Akkreditert prøving. Dersom ikke annet er oppgitt angis usikkerheten med 95 % konfidensnivå.

ANMERKNINGER

Metallene er bestemt etter oppslutting med fortynnet salpetersyre i autoklav, etter NS 4770. Resultatet angir dermed syreløst andel av metallene.

Available Volatile Sulphur (AVS) – Simultaneously Extracted Metals (SEM)

- Brukes for å sammenligne mengde sulfid i sedimentet med mengden metaller
- Dersom konsentrasjonen av sulfid (AVS) er større enn mengden metaller (SEM) er det nok sulfid til å binde de fleste tungmetallene. Dette medfører lav miljørisiko.
- Målinger indikerer nok sulfid i sedimentet til å binde tungmetaller i alle prøvestasjonene (SEM/AVS < 56 %).
- Risikoen knyttet til metaller og eksponering til vannmasser og sedimentlevende organismer er lav selv om det er påvist høye konsentrasjoner av tungmetaller.
- Sulfidbindingene avhenger av lokale forhold, slik at samme sterke sulfidbindinger ikke nødvendigvis vil binde metallene dersom forholdene endres eller ved tilførsel av mer oksygen til sedimentene.



Toksisitetstester med porevann

Tabell 22 Resultater fra toksisitetstester

Parameter	enhet	Grenseverdi	Område 1	Område 2	Område 3	Område 4	Område 5	Område 6
Skeletonema i porevann	TU	< 1.0	4	4	5	8	9	6
Arcatia marina i porevann	TU	< 1.0	6	7	7	7	10	10
Crassostrea i porevann	TU	< 1.0	>16	>16	>16	4,8	5,9	>16
Dr Calux	ng TEQ/kg TS	< 50	8,2	11	25	12	6,5	13

PAH - Toksitetetsvurdering

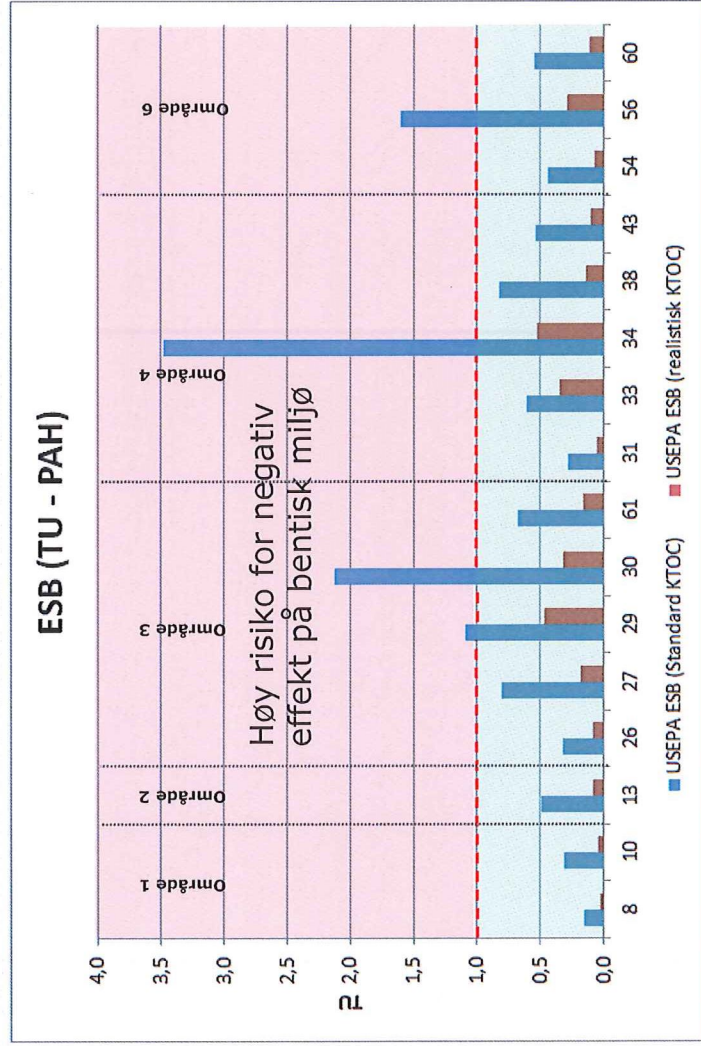
Klassisk føre-var beregning: Størst miljørisiko knyttet til PAH ved Galeivågen (område 2 og 3), rundt Jadarholm (område 4) og sørover mellom Engøy og Steinsøy (område 6).

Arp (2011) metoden. Har ikke beregnet høy risiko for at PAH medfører negative effekter på bentisk miljø (Toxicity units (TU) > 1) i noen av stasjonene ved bruk av den mer realistiske modellen (alle prøver < 0,5 TU og det fleste < 0,1).

Beregningene tyder på at PAH er lite tilgjengelige og utgjør liten miljørisiko i sedimentene i undersøkelsesområdet.

For å bekrefte om risiko knyttet til PAH er lav kan det eventuelt gjøres direkte målinger av PAH-konsentrasjon i porevannet i de mest forurensede områdene.

+ Måle innhold i sjødyr som lever på bunnen og gallemetabolitter i fisk.



NB! Det er estimert toks. på bakgrunn av standardanalysene også. Disse er vist i rapporten.



Risikovurdering – Trinn 2: Overskridelse av grenseverdier

Tabell 46 Oppsummering av miljøgifter som overskrider grenseverdier for hvert område fra risikovurdering Trinn 2

Område	Spredning	Human helse	Økologi
1 Bangarvågen	PAH	Bly, PAH (spesielt benso(a)pyren), PCB, TBT	Kobber, PAH, PCB, TBT
2 Indre Galeivågen	Bly, kobber, kvikksølv, PAH, TBT	Bly, kobber, kvikksølv, PAH (spesielt benso(a)pyren), PCB og TBT	Bly, kobber, kvikksølv, sink, PAH, PCB, TBT
3 Ytre Galeivågen	Bly, kobber, kvikksølv, sink, PAH og TBT	Bly, kobber, kvikksølv, sink, PAH (spesielt benso(a)pyren), PCB og TBT	Bly, kobber, kvikksølv, nikkel, sink, PAH, PCB og TBT
4 Jadarholm	Bly, kobber, kvikksølv, PAH og TBT	Bly, PAH (spesielt benso(a)pyren), PCB, og TBT	Bly, kobber, kvikksølv, nikkel, sink, PAH, PCB og TBT
5 Steinsøy, Ormøy, Kalvhagsundet	PAH	Bly, PAH (spesielt benso(a)pyren) og PCB	Kobber, PAH, TBT
6 Buøy, Engøy, Steinsøy	Bly, kobber, kvikksølv, PAH	Bly, PAH (spesielt benso(a)pyren), PCB og TBT	Bly, kobber, kvikksølv, PAH, PCB og TBT

Områdene er vurdert hver for seg ut fra fare for:

Spredning av forurensningen.

Human (menneskers) helse.

Økologi (skadefare for planter og dyr).

Prioritering som indikerer videre utfordringer

Tabell 47 Rangering av delområder for tiltaksvurdering

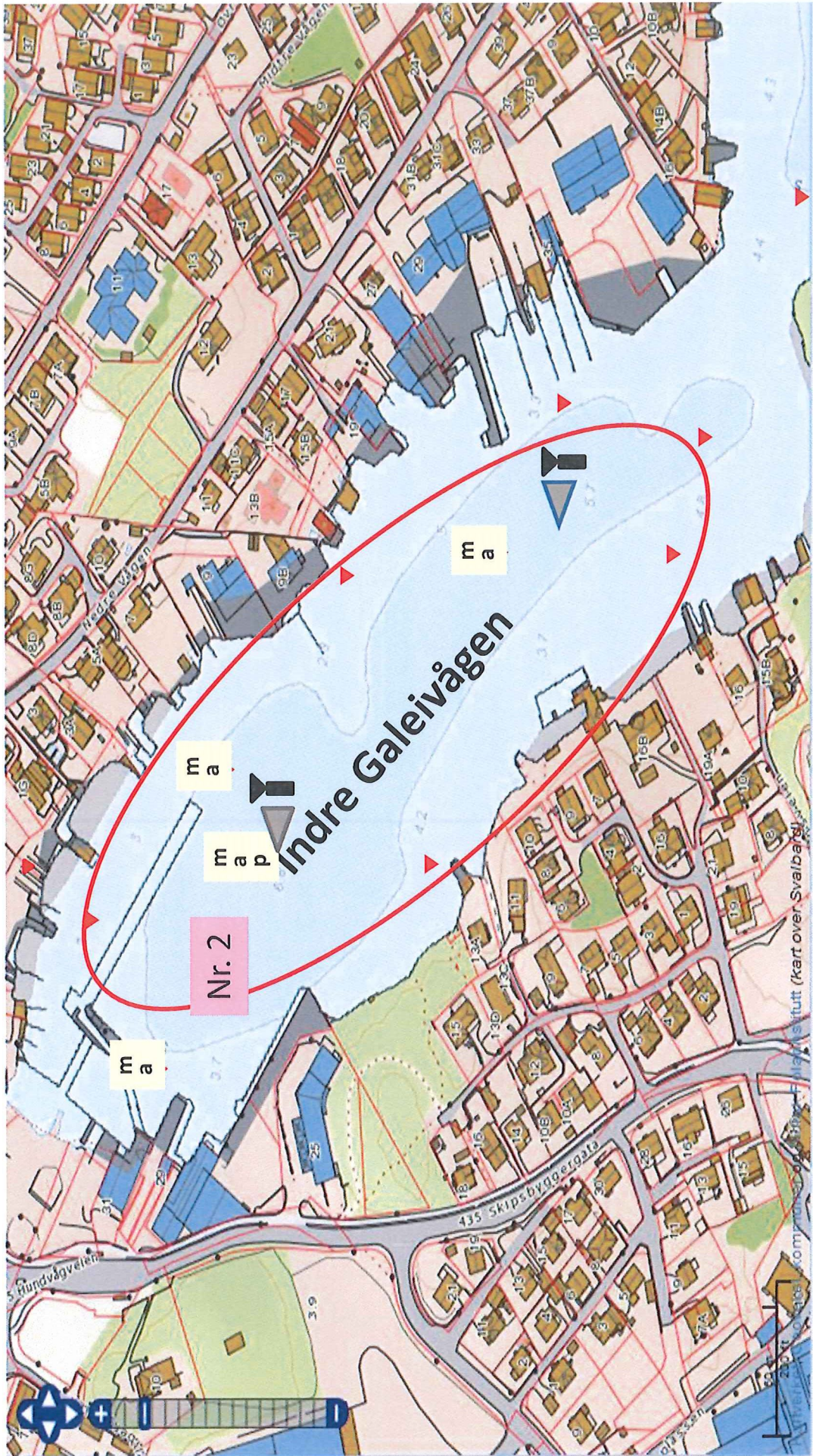
Område	Risiko for Spredning	Risiko for Human helse	Risiko for Økologi	Sum	Prioritering
1 Bangarvågen	4	5	5	14	5
2 Indre Galeivågen	3	3	3	9	3
3 Ytre Galeivågen	1	1	1	3	1
4 Jadarholm	2	2	2	6	2
5 Steinsøy, Ormøy, Kalvhagsundet	6	6	6	18	6
6 Buøy, Engøy, Steinsøy	5	4	4	13	4

På grunnlag av geografisk beliggenhet og spredning på grunn av oppvirvling under tiltak, samt undersøkelsesbehov, vil en annen rekkefølge på tiltakene være mer aktuell.

Fortsatt aktive kilder?

I hvilken grad tilførsler av forurensing fra kilder på land fortsatt utgjør et problem i de ulike områdene kan også være veldig viktig for prioriteringen mellom områdene.

Vi prioriterer indre og ytre Galeivågen, området rundt Jadarholm og indre Bangarvågen.



Stavanger kommune

Områdeinndeling

