

NOTAT

OPPDRAAG	Ren Harstad Havn, overvåking	DOKUMENTKODE	712786-RIGm-NOT-013
EMNE	Overvåking deponi 2022	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Harstad kommune	OPPDRAAGSLEDER	Elin O. Kramvik
KONTAKTPERSON	Tyra Meininger Saudland	SAKSBEH	Karin Pehrson
KOPI	Statsforvalteren i Troms og Finnmark	ANSVARLIG ENHET	10235012 Miljøgeologi Nord

SAMMENDRAG

Harstad kommune har engasjert Multiconsult Norge AS for å gjennomføre overvåking av strandkantdeponiet på Seljestad som ble etablert i forbindelse med oppryddingen av forurensede sedimenter i Harstad havn. I henhold til godkjent overvåkingsprogram, har overvåkingen av strandkantdeponiet for 2022 omfattet dykkerinspeksjon langs deponicellene.

Dykkerinspeksjonen avdekket ingen synlige skader på cellespunken, men det er registrert hvite misfarginger som enten skyldes lekkasje gjennom spuntlåsene eller annen type utfelling på et par av cellene. Erosjonssikringen er noe redusert, og noen av betongpølsene som skal tette langs spuntfoten har sklidd ut av posisjon. Et par av anodene er løse eller har løsnet, og anodene er begrodde i større eller mindre grad.

Mistanken om lekkasje/utfelling bør undersøkes nærmere. Videre må det vurderes om tettingen langs spuntfoten må utbedres samt at begrodde anoder bør renskes.

1 Innledning

Under opprydding av forurensede sjøbunnsedimenter i Harstad havn ble det deponert ca. 172 000 m³ forurensede masser i og bak cellespunter på Seljestad. Multiconsult Norge AS (Multiconsult) var engasjert av Harstad kommune som rådgiver i miljøgeologi for oppryddingsprosjektet. Harstad kommune har videre engasjert Multiconsult for å følge opp overvåking av deponi og tildekkingslaget i etterdriftsfasen.

Overvåkingen i 2022 er utført i henhold til godkjent overvåkingsplan, Multiconsults notat 712786-RIGm-NOT-007_rev 01 [1].

Foreliggende notat beskriver utførte dykkerinspeksjoner i forbindelse med overvåkingen av deponiet i 2022.

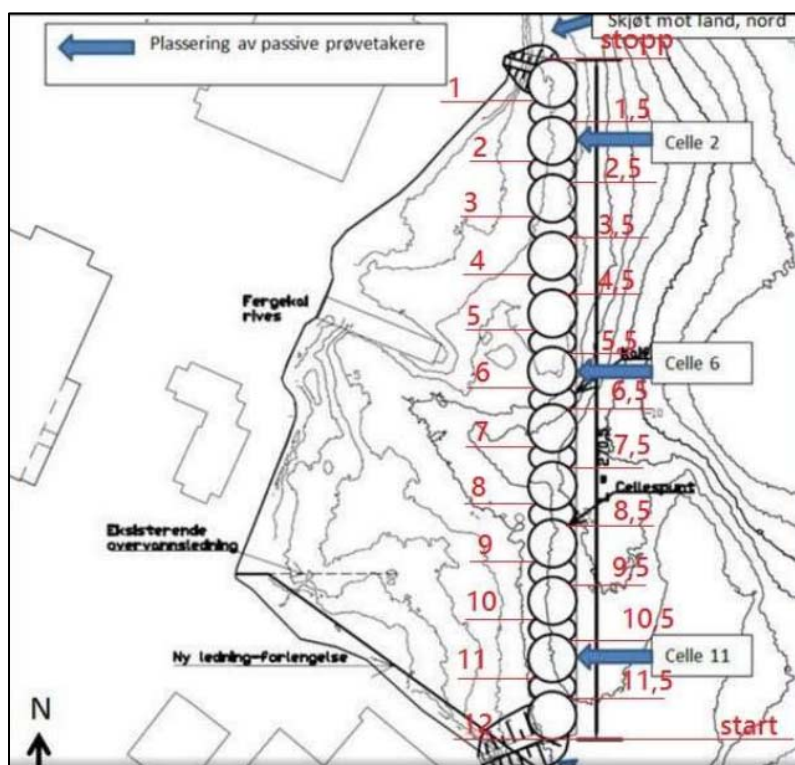
2 Utførte undersøkelser

Dykkerinspeksjonene ble utført av SJ Dykk AS ved bruk av ROV 26. august 2022.

Det er foretatt visuell inspeksjon langs spuntfoten og erosjonssikringen for å avdekke eventuelle lekkasjer eller andre avvik ved spuntfoten. Dykkerobservasjoner er dokumentert med video, samt oppsummert i en enkel rapport (Vedlegg A, video på minnepenn ettersendes).

Cellene er nummerert som vist i Figur 1.

00	27.04.2023	Ren Harstad Havn. Overvåking deponi 2022	Karin Pehrson	Elin O. Kramvik	Elin O. Kramvik
UTG.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1. Oversiktskart over cellene.

3 Resultater

Anoder: Anodene er i større eller mindre grad begrodde, men ca. 80-90% av materialet i anodene gjenstår. Én anode er løsnet og ligger på sjøbunnen (ved spunt 6,5), og én anode har løs sveis i nedkant (anode 5,5c), se nummerering av cellene i Figur 1.

Betongpølser langs spuntfot: I nordlige del (celle 1-4) er det flere områder hvor betongpølsen, som skal tette i forkant av spuntfoten mot berg, har sklidd ut og ikke ligger mot spuntfoten. Massene på utsiden av betongpølsene er vasket vekk.

Erosjonssikring i front av spunt: I nordlige del (celle 1-6) er tildekkingen/erosjonssikringen langs spuntfoten redusert med mellom 10 til 100 cm. I sørlige del (celle 7-12) er tildekkingen langs spuntfoten redusert med ca. 4-20 cm.

Spuntlås: Det ble ikke avdekket synlige skader på spunt eller spuntlås, men det er registrert hvite misfarginger som enten skyldes lekkasje gjennom spuntlåsene eller annen type utfelling langs spuntlåsene på celle 5,5 og celle 12, se Figur 2.



Figur 2. Spuntlås på celle 12. Bilde: SJ Dykk.

4 Videre arbeid

Anoder: Det anbefales å utføre en rensk av anoder med tanke på begroing.

Betongpølser langs spuntfot og erosjonssikring i front av spunt: Der det er observert berg i dagen i forkant av spuntfoten er det behov for tiltak for å hindre at sedimenter vaskes ut i underkant av spunten. Dette gjelder også områder hvor erosjonssikringen er redusert spesielt i nordlige deler (celle 1-6). Slike tiltak krever detaljprosjektering og ble anbefalt også etter utført inspeksjon i 2019, 2020 og 2021 [2; 3; 4].

Spuntlås: Det er ikke kjent hva den hvite misfargingen på spuntlåsene langs celle 5,5 og celle 12 består av, men det er mistanke om at det kan skyldes en lekkasje gjennom utette spuntlås eller en form for utfelling. Dette må undersøkes nærmere. I henhold til overvåkingsplanen skal det gjennomføres tiltak dersom det registreres tegn til lekkasje gjennom deponiet.

5 Referanser

- [1] Multiconsult, 2018. Notat 712786-RIGm-NOT-007_rev 01 «Samlet plan for overvåking av deponi, tildekkingslag og mudrede områder i perioden 2019-2024».
- [2] Multiconsult, 2019. Notat 712786-RIGm-NOT-008 «Overvåking deponi 1.-2. kvartal 2019».
- [3] Multiconsult, 2021. Notat 712786-RIGm-NOT-011 «Overvåking deponi 2020».
- [4] Multiconsult, 2021. Notat 712786-RIGm-NOT-011 «Overvåking deponi 2021».

Vedlegg

Vedlegg A Inspeksjonsrapport SJ Dykk AS. Video sendes som egen fil til Harstad kommune.



Multiconsult

Kontaktperson/bestiller: Karen Kalstad Forseth

26.08.2022

Revidert 18.10.2022

Seljestad Kai

Tilstandsrapport på Seljestad deponi - Seljestad kai

Følgende rapport inneholder en oversikt over antall anoder og deres tilstand, samt status på skjøt mellom spuntcellene og status tildekningslag langs celleveggen.

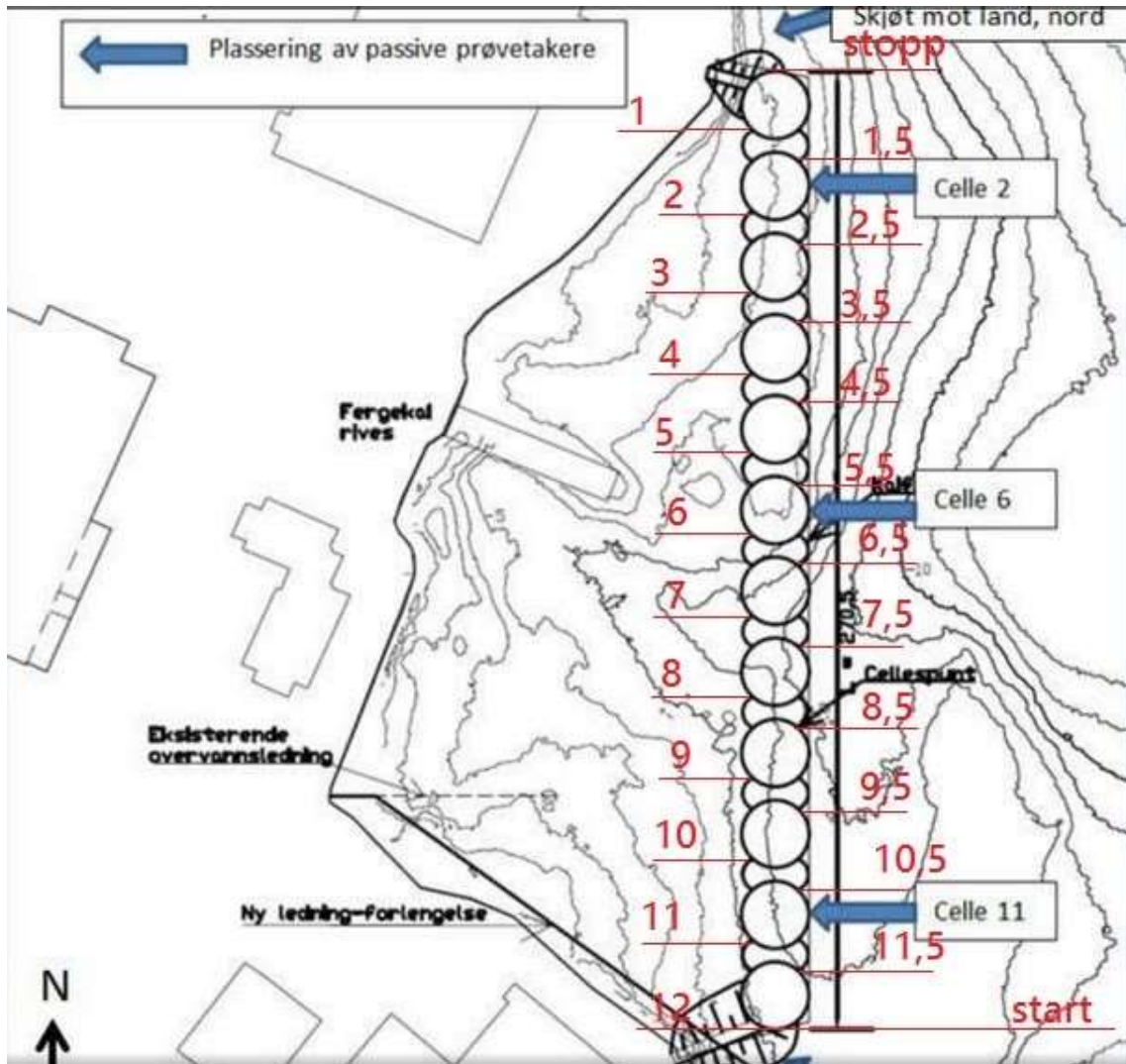
Nederst i denne rapporten ligger bilder vedlagt, samt figurtegninger på hvordan anodene er montert.

Cellene som er merket med komma (eks 4,5) er halv cellene mellom hoved cellene.

Det er observert flere hvite streker langs celleveggen (Ref. figur 1 og 4)

Ved bruk av video som hjelpemiddel ved lesing av rapporten er det riktig å bruke tiden på video (nedre høyre hjørne) og ikke bruke tidslinjen. Overgangen mellom cellene er oppført ved bruk av klokkeslett vist på video.

Følgende bilde viser hvordan vi har nummerert cellene:





Tilstandsrapport på spuntceller Seljestad kai

Celle nr:	Merknader 14.05.21	Merknader 26.08.22
		START 08:37:01 (ROV tid)
SØR 12 (hel)	Ser normal ut, tildekningsnivå redusert med ca 5-8cm	9 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 80% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 6-8cm. Steinfylling på sør-enden. Anode nr. 12e og 12f er bøyd.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:39:56 (ROV tid)
11,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 4-6 cm. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:40:22 (ROV tid)
11 (hel)	Ser normal ut, tildekningsnivå redusert med ca 10cm	9 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 4-6cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:40:57 (ROV tid)
10,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 4-6cm. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:41:24 (ROV tid)



10 (hel)	Ser normal ut, tildekningsnivå redusert med ca 5cm	8 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 8-10cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:41:57 (ROV tid)
9,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 4-8cm. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:43:04 (ROV tid)
9 (hel)	Ser normal ut, tildekningsnivå redusert med ca 5cm. Inn mot ref. 8,5 er det en større grop og nivået er redusert med ca 20-25 cm. Se video (Kl 08:06:19)	9 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 8-10cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:44:25 (ROV tid)
8,5 (halv)	Ser normal ut. Tildekningsnivå redusert med ca 35cm inn mot ref. 8. (se video 08:10:13)	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 10-20cm. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:44:54 (ROV tid)
8 (hel)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	9 stykk anoder. Anodene er noe grodd. 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde består av mye stein, noe redusert løs masse.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:46:10 (ROV tid)



7,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er noe grad grodd, 90% gjenstår av anodene. Sveis ser normal ut. Tildeckningsområde ser normal ut. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:46:30 (ROV tid)
7 (hel)	Ser normal ut, tildeckningsnivå redusert med ca20-25cm. (se video 08:15:15)	9 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildeckningsområde redusert med ca. 10-30cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:46:58 (ROV tid)
6,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	5 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Spunt og spuntlås ser normal ut. Anode nr. 5b er bøyd. Det ligger en anode på havbunnen ved spunt 6,5.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:47:31 (ROV tid)
6 (hel)	Tildeckningslag er borte og fjellet er synlig. Se video fra 08:19:25 Enden av spuntplatene er synlige.(08:20:39)	8 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Noe av spuntcellen står på berg. Tildeckningsområde redusert med ca. 50cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:48:08 (ROV tid)



5,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildeckningsområde redusert med ca. 30cm. Spunt og spuntlås ser normal ut. Anode nr. 5,5c er løsnet fra sveis i underkant av anoden.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:48:29 (ROV tid)
5 (hel)	Tildeckningslag er helt eller delvis borte langs spuntvegg. Plutselig dårlig sikt når vi kom til (08:26:15), usikker om dette kan skyldes lekkasje fra spuntcelle?	7 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Spuntcellen står delvis på berg. Tildeckningsområde er redusert med ca. 70-90cm. Anode nr. 5e er bøyd.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:49:01 (ROV tid)
4,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildeckningsområde redusert med ca. 50cm.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:49:26 (ROV tid)
4 (hel)	Tildeckningslag er helt eller delvis borte langs spuntvegg. Mest erosjon i sørenden. Fra midten og nord ligger det en betongpølse langs veggen.	7 stykk anoder. Anodene er i større grad grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Betongpølse ligger fra midt på celle og nordover. Ligger ikke inntil spuntcelle. Mangler masser på utsiden av betongpølsen. Tildeckningsområde svært redusert.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:50:02 (ROV tid)



3,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut.	5 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Betongpølse ligger ikke inntil spuntcelle. Mangler masser på utsiden av betongpølse. Nord-enden av betongpølsen ligger på berg. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:50:40 (ROV tid)
3 (hel)	Tildeckningslag er helt eller delvis borte langs spuntvegg	9 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildeckningsområde redusert med ca. 1 meter.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:51:24 (ROV tid)
2,5 (halv)	Spunt og spuntlås ser normal ut. Enden av spuntcellen er synlig.	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Det ligger en betongpølse fra sør-enden av spuntcellen. Betongpølsen ligger ikke inntil spuntcellen og mangler masser på utsiden. Spuntcellen står på berg. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:51:59 (ROV tid)
2 (hel)	Tildeckningslag er borte. Enden av spuntcellen er synlig	7 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Det ligger betongpølse langs spuntcellen. Betongpølsen ligger ikke inntil spuntcellen og mangler masser på utsiden. Tildeckningsområde er redusert med ca. 1 meter.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:52:30 (ROV tid)

SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



1,5 (halv)	Spuntcelle og spuntlås ser normal ut.	6 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Det ligger betongpølse til midt på spuntcellen. Betongpølsen ligger ikke inntil spuntcelle og mangler masser på utsiden. Spunt og spuntlås ser normal ut.
Overgang celle		Overgang fra celle 08:52:54 (ROV tid)
NORD 1 (hel)	Ser normal ut, Ingen merknad.	3 stykk anoder. Anodene er noe grodd, 90% gjenstår av anoder. Sveis ser normal ut. Tildekningsområde redusert med ca. 20cm. Steinfylling på nordenden.



Figur 1 Overgang celle 2,5 - 2: Lite tildekningsområde rundt spuntlås



Figur 2 Sør ende celle 5,5: Hvit horisontal strek



Figur 3 Celle 5,5: Løs sveis på anode (5,5c) i underkant



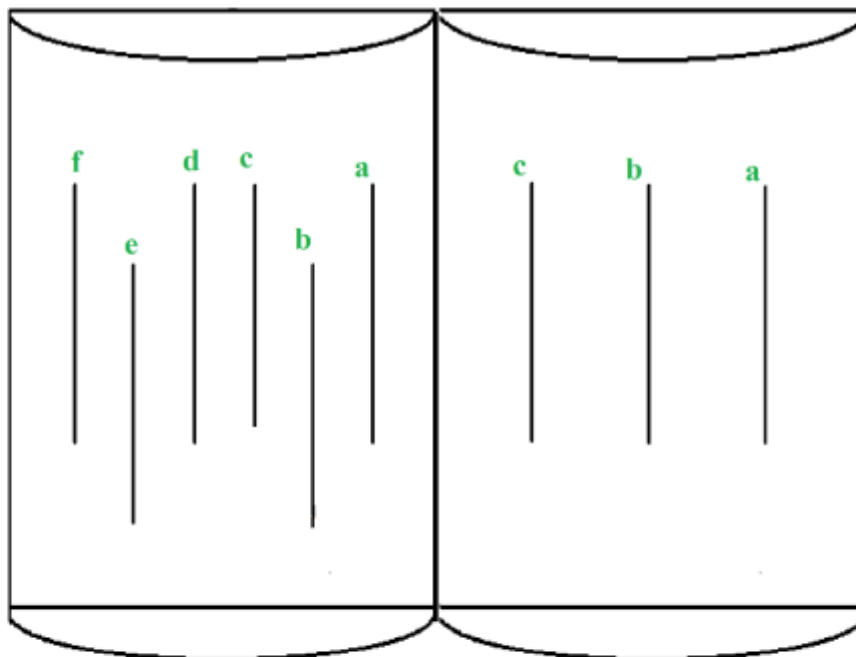
Figur 4 Celle 12: Bred hvit strek på bunnen av celle

SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



Celle 1,5

Celle 1

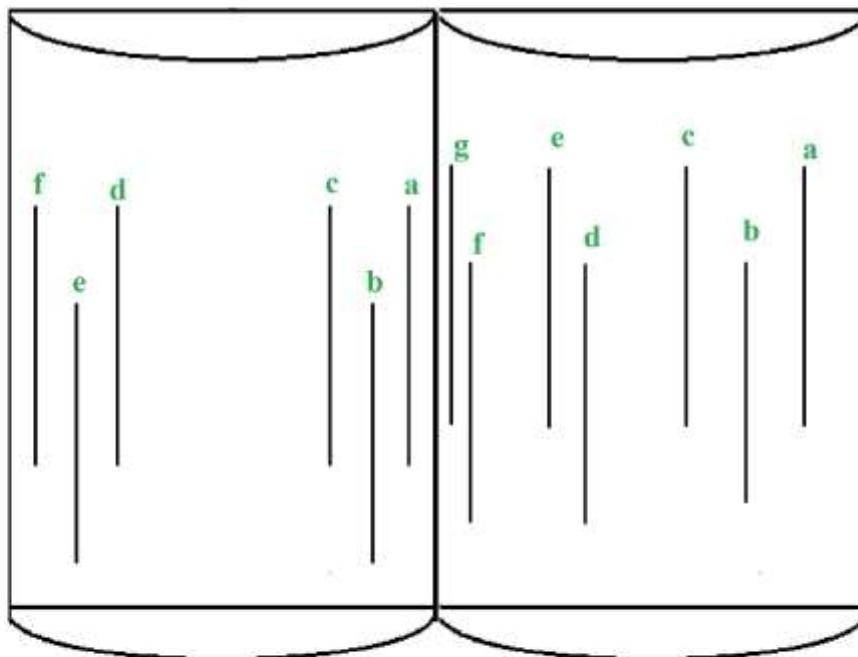


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



Celle 2,5

Celle 2

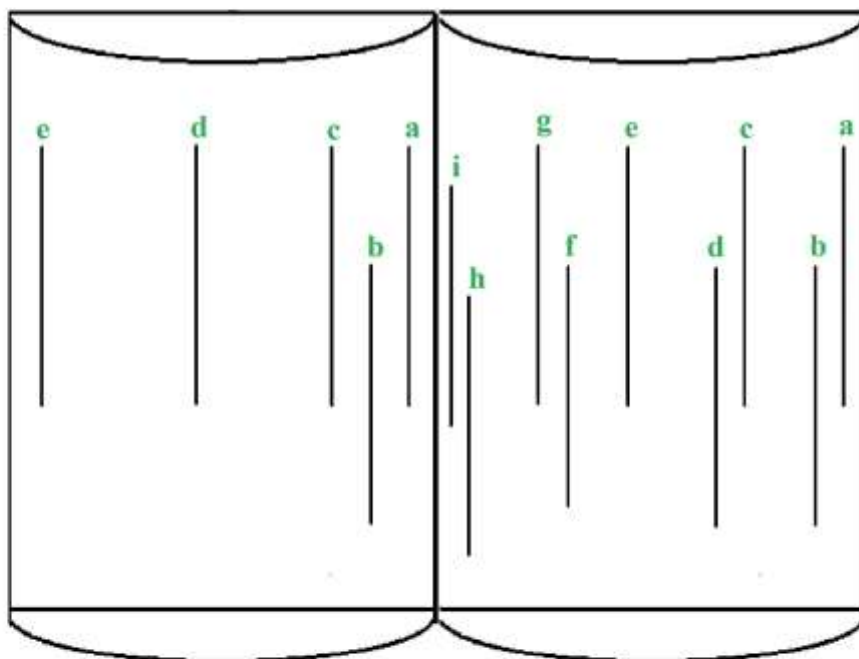


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



Celle 3,5

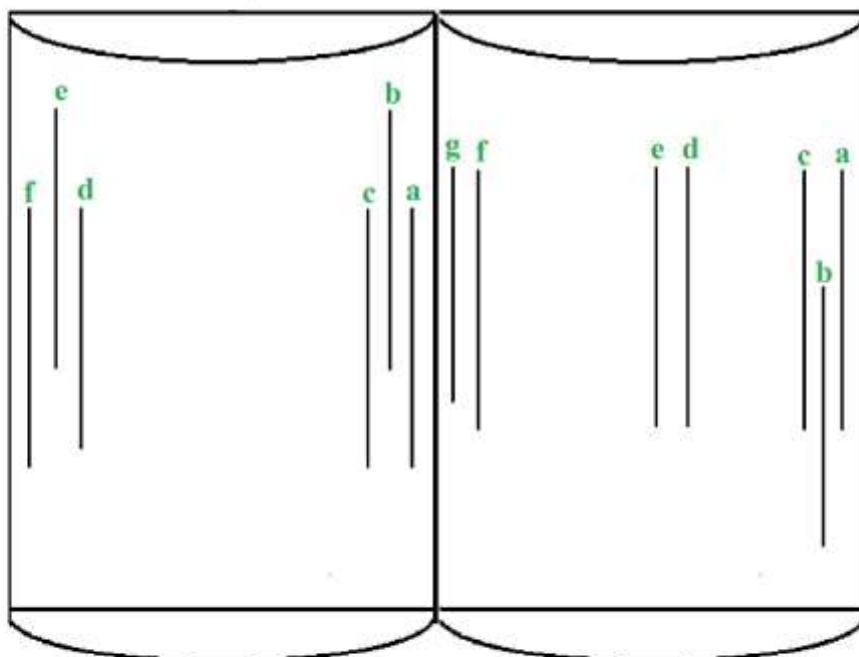
Celle 3

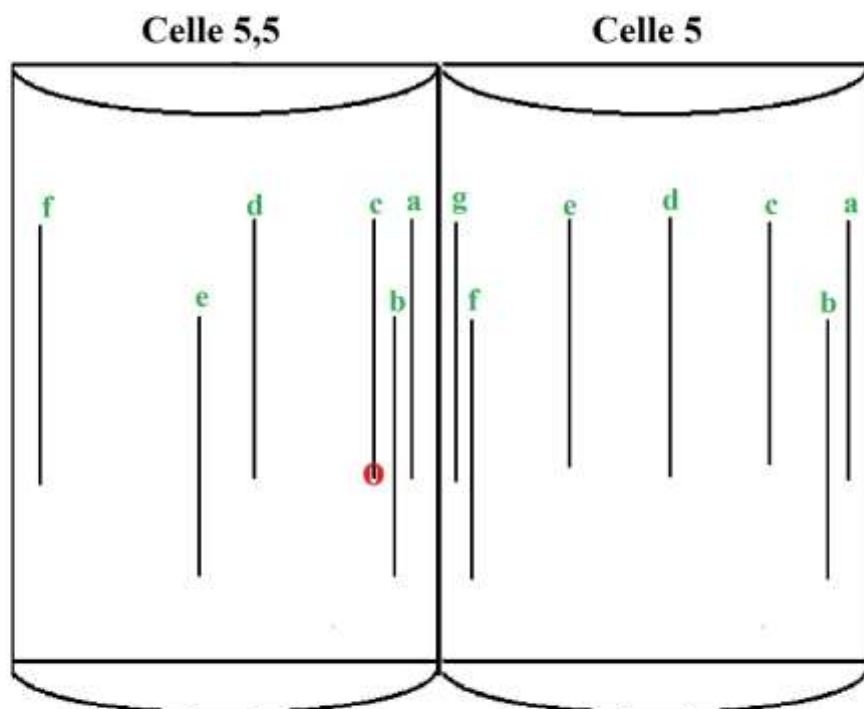




Celle 4,5

Celle 4



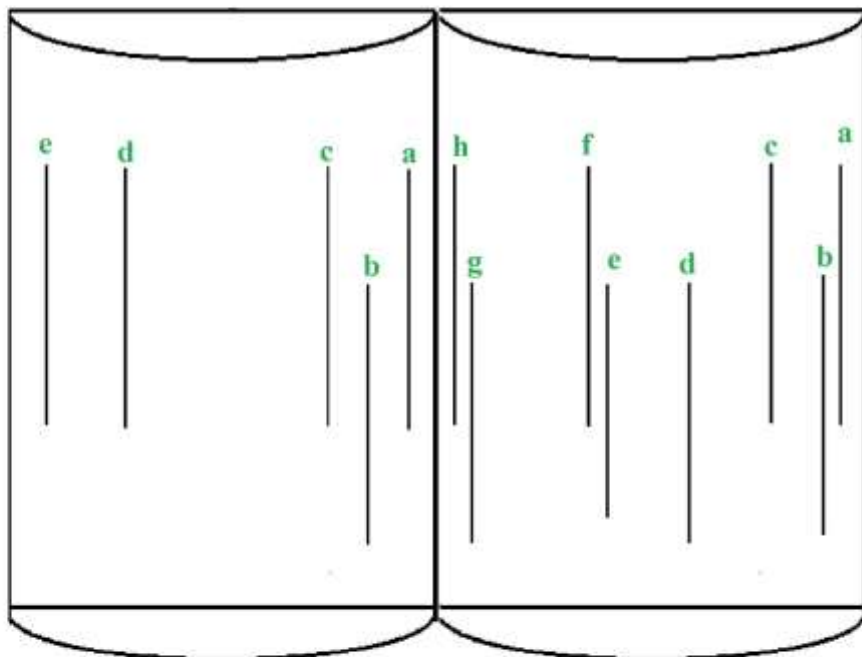


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



celle 6,5

celle 6

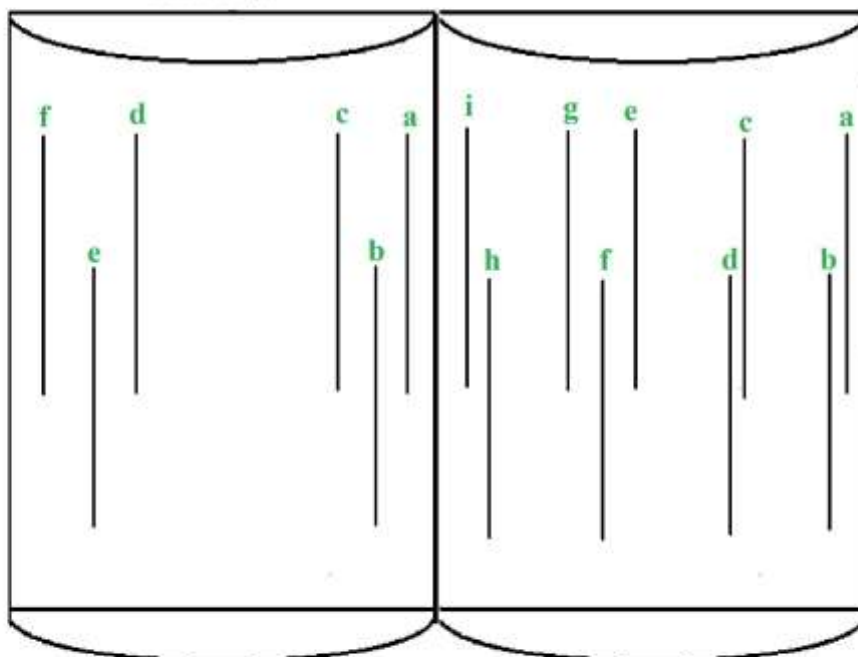


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



celle 7,5

celle 7

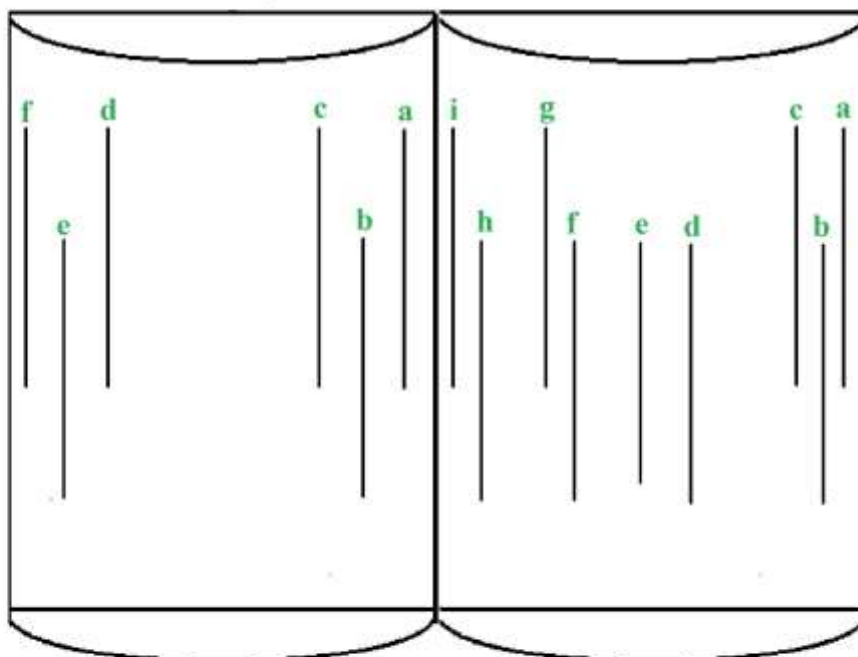


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



celle 8,5

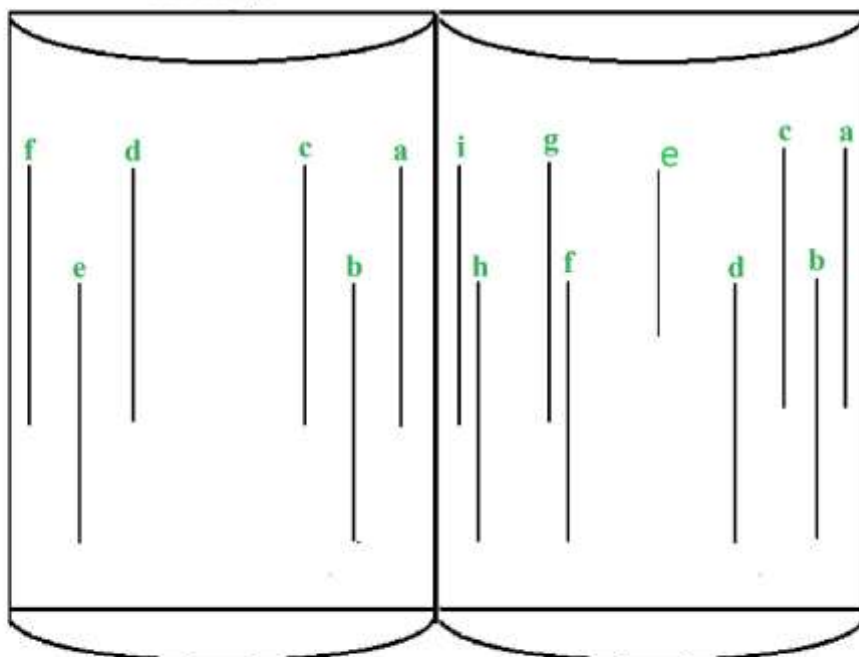
celle 8





celle 9,5

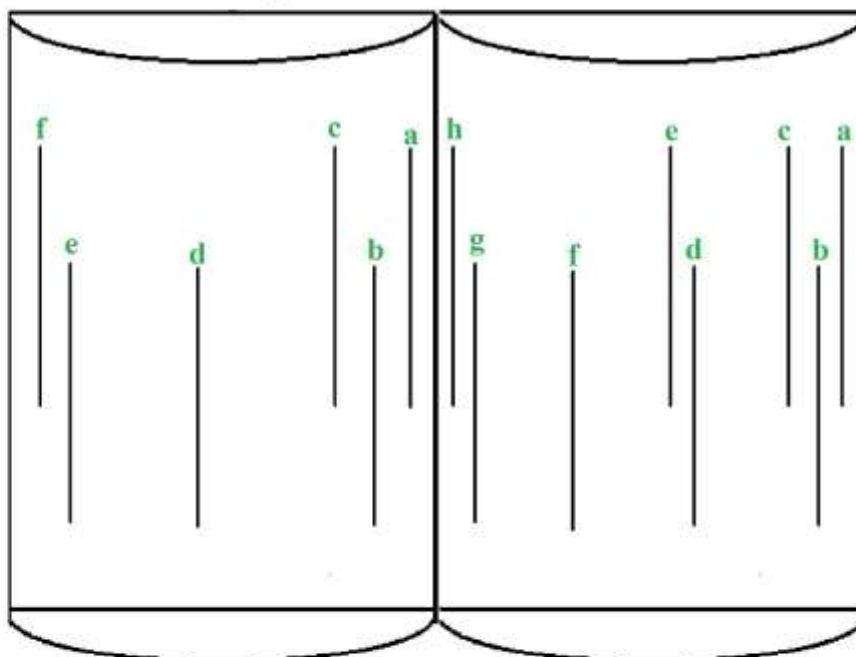
celle 9





celle 10,5

celle 10

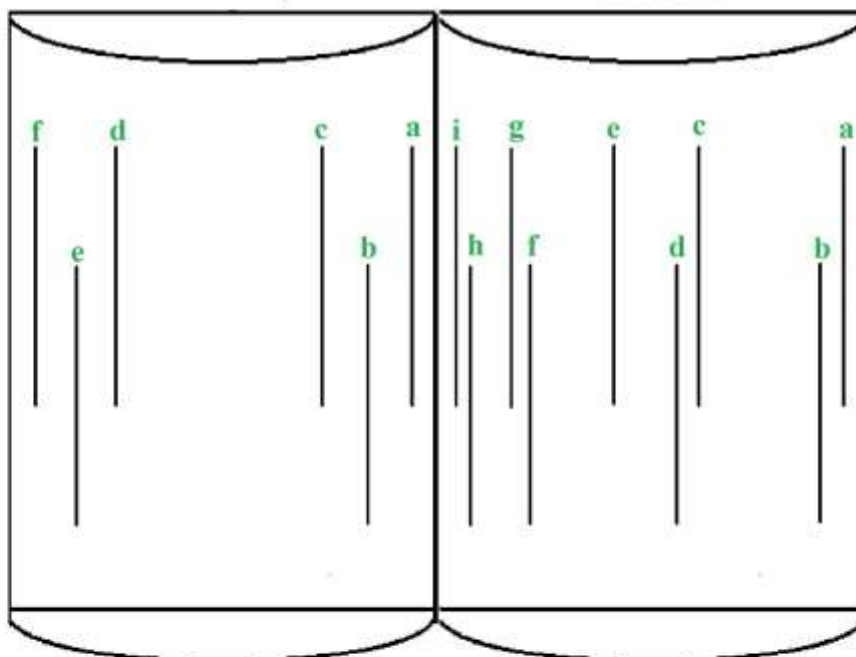


SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



celle 11,5

celle 11



SJ Dykk AS
Langnesveien 14
9408 Harstad
Mobil: 90 05 58 29
Kto nr: 1503 04 78298
Org. no. 912 082 180 MVA
Mail: stig@sjdykk.no



celle 12

