

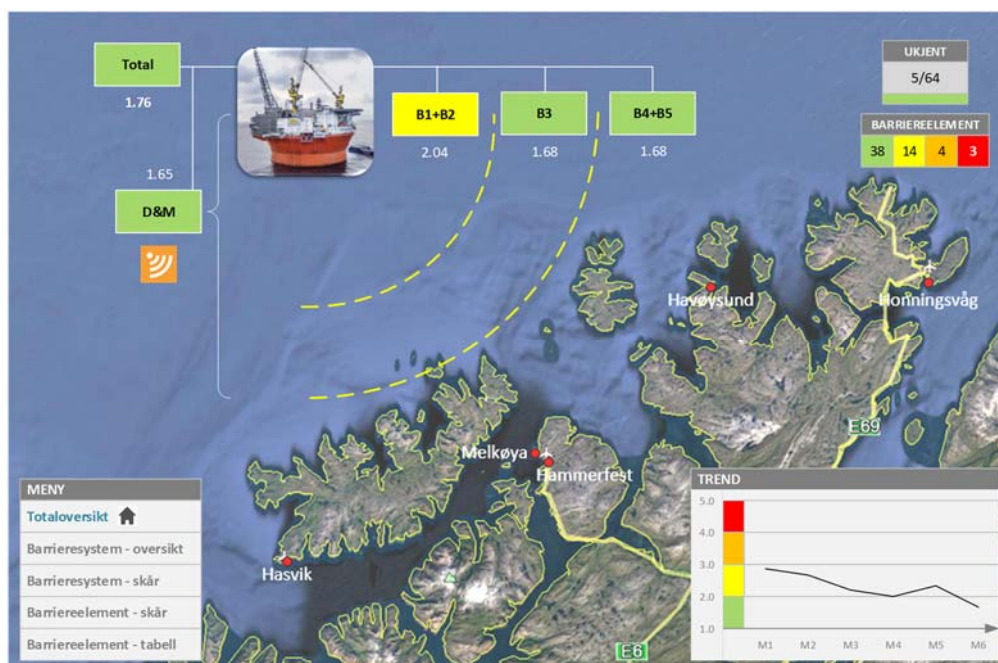
Report

Oil spill barrier status panel - specification

Author(s)

Knut Øien

Siri Mariane Holen



Report

Oil spill barrier status panel - specification

KEYWORDS:

Petroleum
Oil spill preparedness
Barrier management
Oil spill barriers
Specification

VERSION

1.0

DATE

2020-06-11

AUTHOR(S)

Knut Øien
Siri Mariane Holen

CLIENT

Vår Energi

CLIENT'S REF.

Rune Pedersen

PROJECT NO.

102017198-5

NUMBER OF PAGES/APPENDICES:

28 / 4

ABSTRACT

This document provides a specification for an oil spill barrier status panel (OS-BSP) for Goliat. It covers general requirements and principles, breakdown structure of barrier functions, systems and elements, status information, aggregation rules and calculations, and visualizations.

The OS-BSP shall present the status of the oil spill barriers as required in the Management Regulations § 5 Barriers. Relevant users are e.g. OIM Goliat, Asset Manager Barents Sea, Safety & Sustainability Manager Barents Sea, and Environmental Advisors.

PREPARED BY

Knut Øien

SIGNATURE**CHECKED BY**

Stein Hauge

SIGNATURE**APPROVED BY**

Anita Øren

SIGNATURE**REPORT NO.**

2020:00517

ISBN

978-82-14-06515-2

CLASSIFICATION

Unrestricted

CLASSIFICATION THIS PAGE

Unrestricted

Document history

| VERSION | DATE | VERSION DESCRIPTION |
|----------------|-------------|--------------------------------|
| Draft 01 | 2020-05-29 | First draft |
| Draft 02 | 2020-06-05 | Draft checked |
| 1.0 | 2020-06-11 | Final 1.0 in agreement with VE |

Table of contents

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | General requirements | 4 |
| 2 | Relation to other systems..... | 4 |
| 3 | Principles..... | 4 |
| 4 | Flexibility..... | 5 |
| 5 | Levels | 5 |
| 6 | Status information | 5 |
| 6.1 | Determining scores on BE/indicator level | 7 |
| 6.2 | Determining scores on aggregated levels (BS/BF/Total) | 8 |
| 7 | Visualization..... | 11 |
| | References | 16 |
| | Appendix 1 Complete set of indicators | 17 |
| | Appendix 2 Complete example..... | 20 |
| | Appendix 3 Indicators – short explanations..... | 23 |
| | Appendix 4 Abbreviations | 27 |

1 General requirements

This document provides a specification for an oil spill barrier status panel (OS-BSP) for Goliat, using indicators to measure the barrier status. It shall fulfil the requirements in the Management Regulations § 5 Barriers /1/ and the Activities Regulations § 73 Establishment of emergency preparedness /2/.

The Management Regulations § 5, fifth subsection, states: *"Personnel shall be aware of which barriers and barrier elements are not functioning or have been impaired"*. Further, in the Guideline to MR § 5 it is stated that *"barriers can, as such, be measures to prevent, stop and/or limit the spread of acute pollution, but can also comprise various emergency preparedness measures, ..."*.

The Activities Regulations § 73, second subsection, states: *"The emergency preparedness against acute pollution shall cover the ocean, coast and shoreline. The operator shall have three independent barriers, cf. Section 5 of the Management Regulations, one near the source, one in fjord and coastal waters and one at shoreline. The barrier near the source and in the open sea shall be able to handle the quantity of pollution that can fall to the barrier. Barriers in fjord and coastal waters and at shoreline shall be able to handle the quantity of pollution that can fall to the barrier after the effect of the previous barrier has been taken into account"*.

The OS-BSP shall present the status of the barriers (cf. MR § 5) structured in three independent barriers (cf. AR § 73). Detection and monitoring (D&M) across the three independent barriers shall be included as a separate barrier (function). Using the NOFO structuring of barriers (B1-B5), the OS-BSP shall consist of the following four barrier functions:

- D&M: Detection and monitoring at Goliat as well as for all barriers
- B1+B2: Combat on open sea near source and in the drift path
- B3: Combat in the coastal zone
- B4+B5: Combat and protection of the beach from mobile oil and cleaning of stranded oil on the beach

2 Relation to other systems

The OS-BSP may be included as a separate view in the existing BSP for Goliat, or as a separate tool on any selected IT platform. Some of the detection and monitoring systems, overlap with the existing BSP, i.e. the OSD radar and the template sensors are both included in the OS-BSP and the current BSP.

3 Principles

Main principles for the oil spill barrier status panel are:

- It shall cover all oil spill barriers (excluding preventive barriers on the FPSO – "B0")
- It shall structure and describe the barrier functions (BF), systems (BS) and elements (BE) as presented in VE documents (/3/-/4/, cf. /5/ and /6/)
- It shall from the onset be simple (may expand later)
- It shall be flexible (see Chapter 4)
- Selected indicators can be either qualitative or quantitative
- Indicator values shall be collected from both VE and external actors
- The frequency of data collection must be adapted to each indicator (will vary from daily to yearly)

4 Flexibility

This specification for the OS-BSP is based on the current dimensioning of the oil spill emergency preparedness. This may change and requires flexibility of the OS-BSP. This flexibility includes the possibility to:

- Add, change, or remove barrier functions (BF), barrier systems (BS) and barrier elements (BE)
- Add, change, or remove indicators
- Change the frequency of data collection
- Change indicator value-ranges (see Chapter 6)
- Change weights on indicators, barrier systems and barrier functions (see Chapter 6)
- Change uncertainty bounds (see Chapter 6)
- Adjust the visualizations of the status (see Chapter 7)

5 Levels

Figure 1 shows a principle drawing of the breakdown of the oil spill barriers.

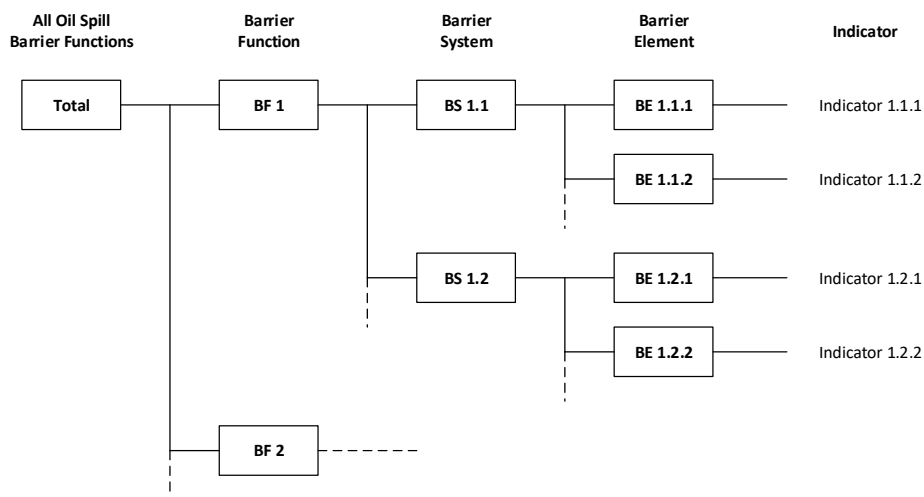


Figure 1 Principle breakdown of the oil spill barriers

- There are four barrier functions (cf. Chapter 1): D&M, B1+B2, B3, and B4+B5.
- There will be one or more BSs for each BF (currently between three and nine).
- There will be one or more BEs for each BS (currently between one and seven).
- There will be one or more indicator for each BE (currently only one indicator per BE).

Currently, four BFs, 25 BSs and 64 BEs (and 64 indicators) are identified.

6 Status information

Status information ([indicator value](#)) must be obtained for each indicator from a specified data provider at a specified frequency. The indicator value must correspond to the specified indicator value-range, from which a score is derived. This indicator score is identical to the BE score since there is currently only one indicator per BE. The score on higher/aggregated levels (BS, BF and Total) is obtained through aggregation, using

weights. Required information is shown in Table 1 and briefly explained below. The aggregation levels are shown in blue colour (higher levels indicated with darker colour). Note that the headings "Grade" and "Score scale" should be read horizontally, whereas all other headings read vertically.

Table 1 Required status information and supporting information

| Total/ BF/BS/BE | Indicator | Data provider | Grade | A | B | C | D | Status (indicator value) | Score | Weight |
|--------------------|-----------|------------------|--------------|------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | Score scale | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frequency | Indicator value ranges (indicator scale) | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | S _T | - |
| BF 1 | | | | | | | | | S _{BF 1} | W _{BF 1} |
| BS 1.1 | | | | | | | | | S _{BS 1.1} | W _{BS 1.1} |
| BE 1.1.1 | Ind 1.1.1 | Company X | Frequency T1 | Qual. St. A | Qual. St. B | Qual. St. C | Qual. St. D | Value 1.1.1 | S _{Ind 1.1.1} | W _{Ind 1.1.1} |
| BE 1.1.2 | Ind 1.1.2 | Company Y | Frequency T2 | [H _A -L _A > | [H _B -L _B > | [H _C -L _C > | [H _D -L _D] | Value 1.1.2 | S _{Ind 1.1.2} | W _{Ind 1.1.2} |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

- Total: Overall status (score/grade/colour) of the oil spill barriers for Goliat
- Barrier Function (BF): Status (score/grade/colour) of a barrier function
- Barrier System (BS): Status (score/grade/colour) of a barrier system
- Barrier Element (BE): Status (score/grade/colour) of a barrier element
- Indicator: Indicator description – how to measure the corresponding barrier element
- Data provider: Company that must provide the data for this indicator
- Frequency: Frequency of providing data (daily, weekly, bi-weekly, monthly, etc.)
- Grade: Character A-D
- Score scale: Scale 1-5
- Indicator value range: Specification of score scale for each indicator. For qualitative indicators there are qualitative statements for each grade A-D (indicated as e.g. "Qual. St. A". For quantitative indicators, H_A means upper bound for grade A, whereas L_A means lower bound for grade A, etc.
- Status: Indicator value – the only **input value**
- Score: Value between 1-5 determined from the indicator value
- Weight: Score contribution from each BE within a BS, each BS within a BF, and each BF for the Total score

The indicator value is shown in **blue text** indicating that this is the only value regularly entered into the system to obtain/calculate the oil spill barrier status on all levels from indicator/BE to the overall total status. All other values (except the score) are predetermined, but must be possible to change, cf. Chapter 4.

The calculation scheme is like the MARI system with grades A-D, colours green, yellow, orange, and red, and scores between 1-5.

The indicator typically used for *vessels* (and other technical systems) is availability, whereas a typical indicator for *equipment* is defects/impairments requiring corrective maintenance, or overdue preventive maintenance. A typical indicator for *crew/personnel* is unavailable personnel or personnel missing mandatory courses or training. Indicators for *material* are related to how many systems or personnel that are covered/supplied.

Regarding data collection frequency, the main principle is to retrieve data "as frequent as reasonable", which is *daily* in many cases (e.g. owners' equipment on own systems/vessels). Other frequencies used are:

- Weekly: Bases and depots, where inventory is usually checked weekly
- Bi-weekly: For crew changes taking place every two weeks
- Monthly: Control of equipment deployed at others, e.g. NOFO equipment on vessels
- Half-yearly: The surveillance airplane, since it is only used during summertime
- Yearly: Yearly contracts/duties, where it is always assumed sufficient redundancy in personnel (e.g. for Akvaplan-niva, NINA and SINTEF)

Finally, *IM* ("immediate") is often used in combination with a certain condition, e.g. that it is only necessary to provide information if the indicator is less than optimal, and then inform "as soon as possible".

All indicators are presented in Appendix 1 with all information in Table 1 except the status and the score.

6.1 Determining scores on BE/indicator level

The indicator value-ranges determine the indicator score from the indicator value. There are two different types of indicators: *qualitative* and *quantitative*.

In Table 1, the first indicator is *qualitative*, and the score is determined based on qualitative statements corresponding to the four grades/colours as follows:

- Qualitative statement A corresponds to score 1.0 (green)
- Qualitative statement B corresponds to score 2.5 (yellow)
- Qualitative statement C corresponds to score 3.5 (orange)
- Qualitative statement D corresponds to score 5.0 (red)

The second indicator is *quantitative*, for which indicator value-ranges from High to Low (H-L) are provided for each of the four grades/colours (A-D), and the scores are as follows:

- H_A corresponds to score 1.0 (green)
- $L_A=H_B$ corresponds to score 2.0¹ (yellow)
- $L_B=H_C$ corresponds to score 3.0 (orange)
- $L_C=H_D$ corresponds to score 4.0 (red)
- L_D corresponds to score 5.0 (red)

In those cases where a value between High and Low for a given grade is relevant, the indicators measure resources/capacities for which high numbers (H) gives a low (good) score and low numbers (L) – usually zero (0) – gives a high (bad) score. The intermediate values are obtained using interpolation as follows (where X is the indicator value):

- $S_A=1+(H_A-X)/(H_A-L_A)$ (green)
- $S_B=2+(H_B-X)/(H_B-L_B)$ (yellow)
- $S_C=3+(H_C-X)/(H_C-L_C)$ (orange)
- $S_D=4+(H_D-X)/(H_D-L_D)$ (red)

An example of calculating intermediate indicator score is shown below. Example data is shown in Table 2.

¹ $L_A=H_B$ is used for simplicity. It is the value on the border between green and yellow, e.g. 280 in the example below. Conservatively, the worst colour/grade is chosen – in this case yellow. The lowest number in grade A (green) is 281.

Table 2 Example data for calculating intermediate indicator scores (quantitative indicator)

| Total/ BF/BS/BE | Indicator | Data provider | Grade | A | B | C | D | Status (indicator value) | Score | Weight |
|-----------------------------------------------------|----------------|------------------|---------------|------------------------------------------|---------|---------|--------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | Score scale | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frequency | Indicator value ranges (indicator scale) | | | | | | |
| B5 | | | | | | | | | S _{B5} | W _{B5} |
| IUA (Inter-municipal Committee for Acute Pollution) | | | | | | | | | 2.43 | 0.33 |
| Personnel | # avail. pers. | NOFO | Mnd/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | 250 | 2.43 | 1.0 |

The BE "IUA personnel" is measured by the indicator "No. of available personnel" by NOFO monthly or as soon as the number of personnel is less than 350. The example indicator value is 250 persons, which is within the value-range of grade B (yellow), i.e. between 280 and 210. The score is then:

$$S_B = 2 + (H_B - X) / (H_B - L_B) = 2 + (280 - 250) / (280 - 210) = 2 + (30/70) = \underline{2.43}$$

Since this BE (and indicator) is the only one within the BS "IUA", the weight is 1.0, and the score on BS level is the same, i.e. 2.43. Calculating scores on aggregated levels is specified below.

6.2 Determining scores on aggregated levels (BS/BF/Total)

The following aggregation rules apply:

- i) Weights are included on all levels (equal weights are default)
- ii) Aggregation is based on weighted scores
- iii) Unknown status is disregarded in calculations (but visualised as uncertainty)

The following general equations apply using rules i) and ii):

- (1) Score on barrier element level (s_{BEj})²:

s_{BEj} is given directly from the measured indicator value on the scale 1.0-5.0. For intermediate values, the scores are calculated through interpolation within each grade (A-D) as described in Section 6.1.

- (2) Score on barrier system level (s_{BSj}) is given by scores on barrier elements (s_{BEk}) and the weights of the barrier elements (w_{BEk}), where the sum of the weights equals 1:

$$s_{BSj} = \sum_{k=1}^{n_j} w_{BEk} \cdot s_{BEk}$$

- (3) Score on barrier function level (s_{BFj}) is given by scores on barrier systems (s_{BSk}) and the weights of the barrier systems (w_{BSk}), where the sum of the weights equals 1:

$$s_{BFj} = \sum_{k=1}^{n_j} w_{BSk} \cdot s_{BSk}$$

- (4) Total score (s_T) is given by scores on barrier functions (s_{BFk}) and the weights of the barrier functions (w_{BFk}), where the sum of the weights equals 1:

² Score on BE level is equal to the corresponding indicator score since there is currently only one indicator per BE.

$$S_T = \sum_{k=1}^{n_j} W_{BF_k} \cdot S_{BF_k} = W_{D\&M} \cdot S_{D\&M} + W_{B1+B2} \cdot S_{B1+B2} + W_{B3} \cdot S_{B3} + W_{B4+B5} \cdot S_{B4+B5}$$

Rule iii) implies that when the time interval for providing data (daily, weekly, bi-weekly, monthly, half-yearly or yearly) has been exceeded (with more than 50%), the status is considered unknown and the score voided, indicated with grey colour. The weight shall then be adjusted for the remaining indicators with known (valid) status. E.g., if a BS consist of four BEs with equal weights (1/4=0.25) and the updating of status is missing for one of the indicators, then the weights for the remaining BEs are adjusted to 1/3=0.33. If the weights are unequal, then the adjustment must keep the same proportional difference between the remaining weights (and add up to 1.0, of course).

Unknown status represents uncertainty, and this uncertainty shall be calculated and presented separately. The same colour scheme as for presenting the status is used. The uncertainty is characterized as follows:

- Low uncertainty: < 25% (0-16³) BEs with unknown (grey) status (green)
- Medium uncertainty: 25-50% (17-32) BEs with unknown (grey) status (yellow)
- High uncertainty: 50-75% (33-48) BEs with unknown (grey) status (orange)
- Very high uncertainty: > 75% (49-64) BEs with unknown (grey) status (red)

An example of calculating scores on aggregated levels is shown below. Example data is shown in Table 3.

Table 3 Example data for calculating scores on aggregated levels

| Total/ BF/BS/BE | Indicator | Data provider | Grade | A | B | C | D | Status (indicator value) | Score | Weight |
|---------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------------------------------|-------------|----------------|---------------|--------------------------------|-------|----------|
| | | | Score scale | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frequency | Indicator value ranges (indicator scale) | | | | | | |
| B1+B2 | | | | | | | | | 2.04 | 0.25 |
| System 1 | | | | | | | | | 1.33 | 0.17 |
| SBV | Tilgj. fartøy | VE | Daglig | Fast | Avløser | - | Utilgjengelig | Fast | 1.0 | 0.33 |
| Mannskap | # mangl. kurs | Esvagt | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 1 | 2.0 | 0.33 |
| Oljev. utstyr | Defekt/FV | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskr. | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.33 |
| System 2 | | | | | | | | | 2.25 | 0.17 |
| PSV | Tilgj. fartøy | VE | Daglig | Fast | Avløser | Avløser u/disp | Utilgjengelig | Avløser u/disp | 3.5 | 0.33/0.5 |
| Mannskap | # mangl. kurs | Møkster | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 0 | 1.0 | 0.33/0.5 |
| Oljev. utstyr | Defekt/FV | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskr. | Begrenset | Kritisk | (Mangler) | - | 0.33 |
| System 3a | | | | | | | | | 5.0 | 0.17 |
| Disperg. fly | Tilgj. fly | NOFO | Månedlig/IM | Sommer | - | - | Vinter | Vinter | 5.0 | 1.0 |
| System 3b-6 | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| NOFO OR F. | # Tilgj. fartøy | NOFO | Ukentlig/IM(X<6) | 6-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 6 | 1.0 | 0.5 |
| NOFO slepe | # Tilgj. båter | NOFO | Ukentlig/IM(X<8) | 8-6 | 6-4.5 | 4.5-3 | 3-0 | 12 | 1.0 | 0.5 |
| Baser (2) | | | | | | | | | 1.67 | 0.17 |
| Vakttlag (4) | # Tilgj. lag | NOFO | Ukentlig/IM(X<4) | 4-3 | 3-2 | 2-1 | 1-0 | 3 | 2.0 | 0.33 |
| Utstyr | # Sys. dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 6 | 1.0 | 0.33 |
| Materiell | # Sys. dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 4 | 2.0 | 0.33 |
| Oljelagring (B1+B2) | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| Tankere | Tilgj. < 59 t | VE | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |

As example of aggregation on BS level, we select "System 2". It includes three BEs with equal weights 0.33. However, status is missing on one of the BEs and the weights are adjusted and equalled for the remaining

³ These numbers will change if the total number of BEs is changed. The percentages (uncertainty bounds) shall also be possible to change, cf. Chapter 4 on flexibility to "change uncertainty bounds".

two BEs, i.e. 0.5. The scores for the two BEs are 3.5 and 1.0, respectively. Then the score on barrier system level (System 2), using Equation (2) above, is:

$$S_{BS_{System\ 2}} = \sum_{k=1}^{n_j} w_{BE_k} \cdot S_{BE_k} = w_{BE1} \cdot S_{BE1} + w_{BE2} \cdot S_{BE2} = 0.5 \cdot 3.5 + 0.5 \cdot 1.0 = 2.25$$

I.e. System 2 is yellow (grade B).

Aggregation on BF level (B1+B2) is obtained using Equation (3) above. It includes six BS's with equal weights ($1/6=0.17$). The scores are 1.33, 2.25, 5.0, 1.0, 1.67, and 1.0, respectively. The BF score is then:

$$\begin{aligned} S_{BF_{B1+B2}} &= \sum_{k=1}^{n_j} w_{BS_k} \cdot S_{BS_k} \\ &= w_{BS1} \cdot S_{BS1} + w_{BS2} \cdot S_{BS2} + w_{BS3} \cdot S_{BS3} + w_{BS4} \cdot S_{BS4} + w_{BS5} \cdot S_{BS5} + w_{BS6} \cdot S_{BS6} \\ &= 0.17 \cdot 1.33 + 0.17 \cdot 2.25 + 0.17 \cdot 5.0 + 0.17 \cdot 1.0 + 0.17 \cdot 1.67 + 0.17 \cdot 1.0 = 2.04 \end{aligned}$$

I.e. B1+B2 is yellow (grade B).

Aggregation on overall (Total) level is obtained using Equation (4) above. It includes four BF's with equal weights ($1/4=0.25$). In addition to the score 2.04 for B1+B2 (shown in Table 3), we assume score 1.65 for D&M, score 1.68 for B3, and score 1.68 for B4+B5 (not shown in Table 3). The Total score is then:

$$\begin{aligned} S_T &= \sum_{k=1}^{n_j} w_{BF_k} \cdot S_{BF_k} = w_{D\&M} \cdot S_{D\&M} + w_{B1+B2} \cdot S_{B1+B2} + w_{B3} \cdot S_{B3} + w_{B4+B5} \cdot S_{B4+B5} \\ &= 0.25 \cdot 1.65 + 0.25 \cdot 2.04 + 0.25 \cdot 1.68 + 0.25 \cdot 1.68 = 1.76 \end{aligned}$$

I.e. the Total is green (grade A).

A complete example is provided in Appendix 2.

7 Visualization

The visualization shall provide:

- Menu for selecting views
- Overview of the status on barrier function level and the overall status
- Drilldown possibilities for status on barrier system and barrier element level
- Trend on selected levels
- Overview of uncertainty associated with the status information

The visualization shall also be useful and adapted to the users. Thus, the visualization views need to be discussed and agreed with the users.

A possible entry view showing the overall status and the status on the four barrier functions are presented in Figure 2. The example data in Appendix 2 is used. (The menu may alternatively be shown as tabs in a row on top of the page).

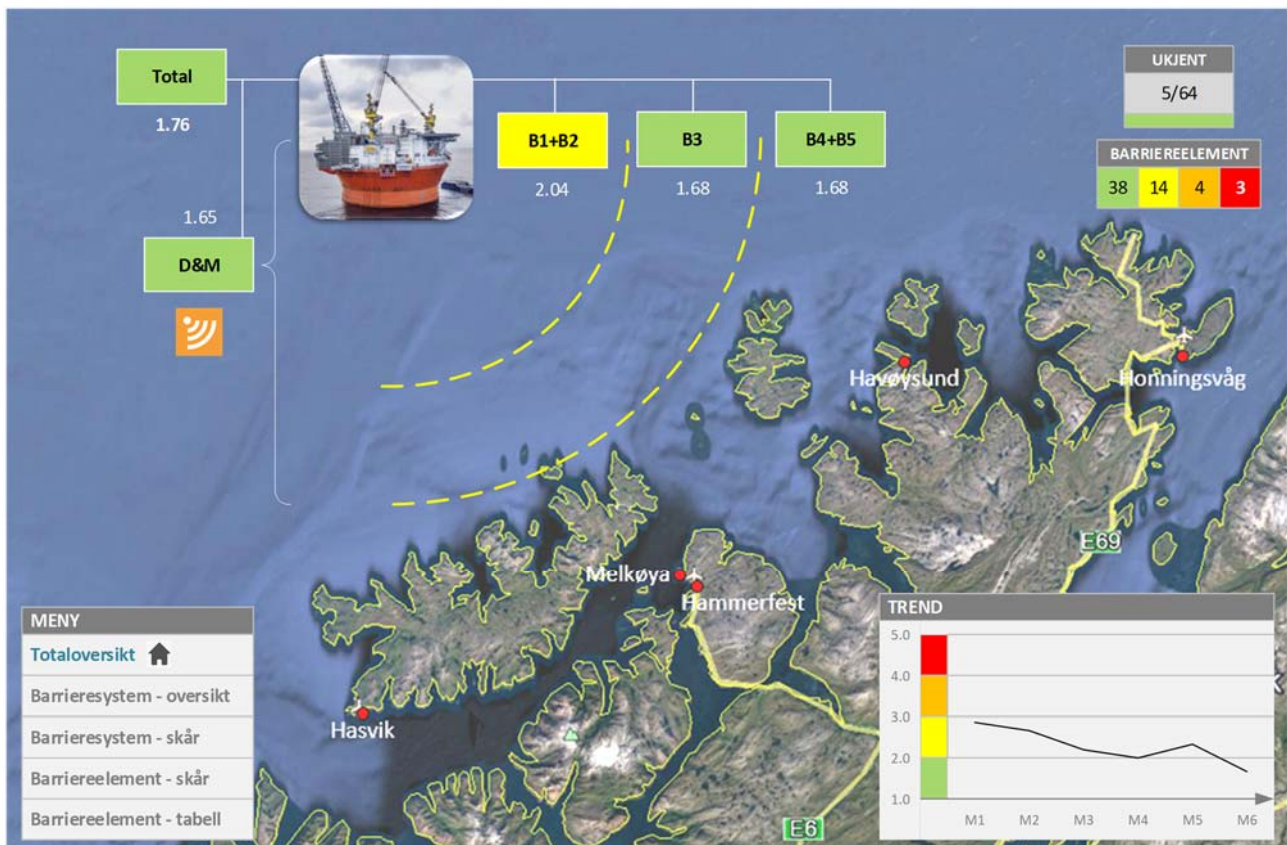


Figure 2 Entry page providing overview ("Totaloversikt")

The entry page provides the total overview, showing that the total status is green with score 1.76. The overall trend is presented down to the right, showing a positive development over the last six months. (Selection of trends on other levels, e.g. barrier function level, may also be considered). Further, it is indicated, up to the right, that only five of 64 barrier elements have unknown status, which is considered as low uncertainty indicated with a green bar. The distribution of the 59 barrier elements with known status is shown in the box below, e.g. three barrier elements with red status.

The overview of the barrier functions shows that B1+B2 is yellow with score 2.04 (i.e. close to green). The other barrier functions are green.

Further drill down is obtained using the menu down to the left. The next level is barrier systems with two different views, either complete overview without score ("Barriersystem - oversikt"), or the most impaired barrier systems with score ("Barriersystem - skår"). These are shown in Figure 3 and 4.

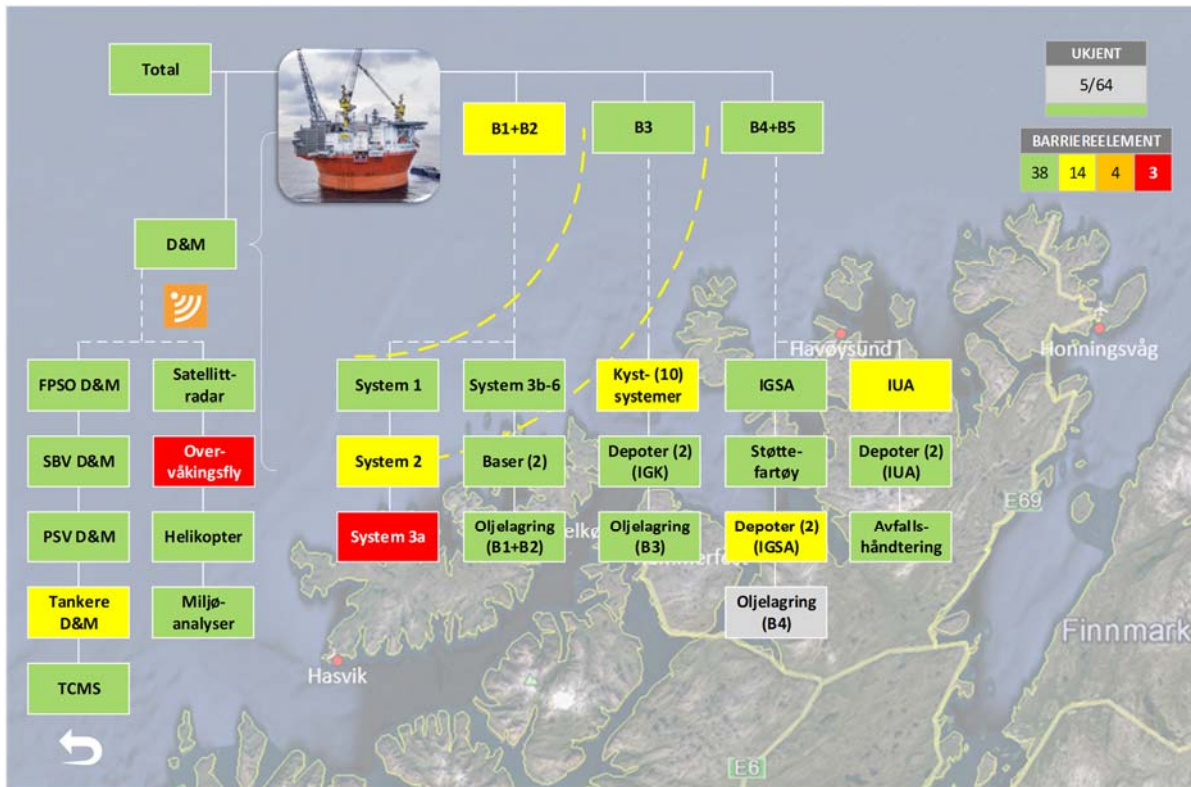


Figure 3 Overview of barrier systems ("Barriersystem - oversikt")

The top part is similar to the entry page, whereas the lower part now shows the status of all 25 barrier systems.

Using the example data in Appendix 2, two barrier systems have red status, five have yellow status, and one has unknown status. The other systems have green status.

The arrow down to the left is used for returning to the entry page. (With alternative menu tabs on the top of the page, the return arrow is not needed).

Figure 4 on the next page shows the top five most impaired barrier systems in a table. Here it is possible to select among all barrier functions (and thus all barrier systems) or from one of the four barrier functions. In Figure 4, all barrier functions (and systems) are selected, showing two systems with red status and score 5.0. Further, the remaining three barrier systems (of the top five) have yellow status with scores 2.43, 2.38 and 2.33, respectively. At the bottom of the table it is shown that 9 systems have optimal status, i.e. score 1.0, and one system has unknown status. Altogether, this counts to 15 systems, meaning that the last 10 systems (of the overall 25 systems) have green status, but with score between 1.0 and 2.0 (or yellow below 2.33).

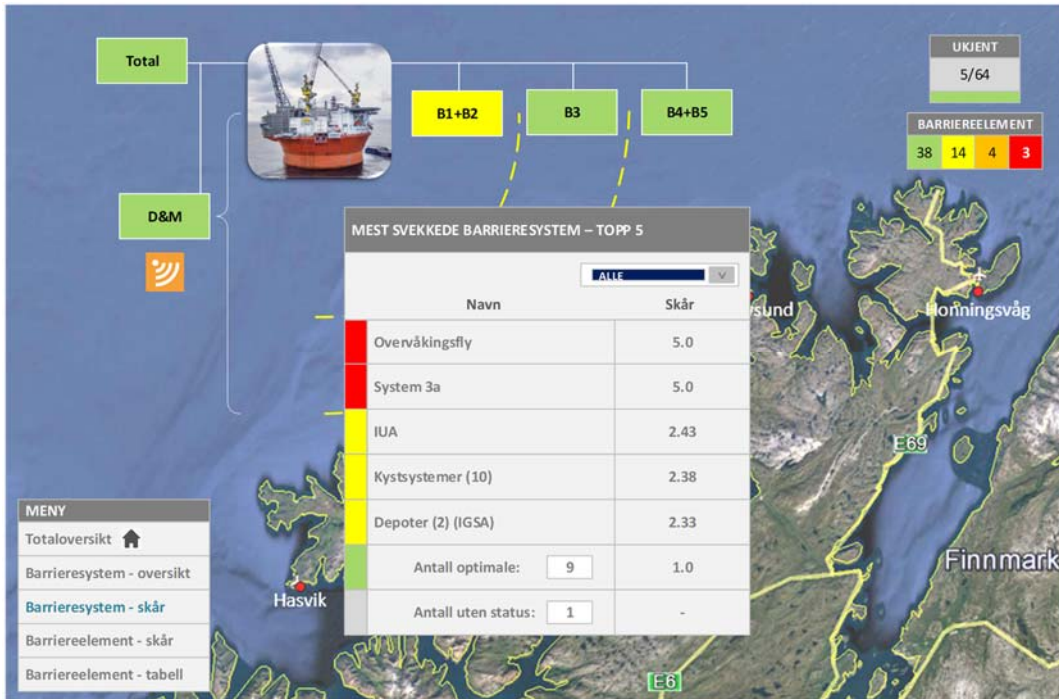


Figure 4 Top 5 impaired barrier systems ("Barriersystem - skår") for all barrier functions

Figure 5 shows the most impaired barrier systems when selecting only barrier function B1+B2. In this case all the barrier systems are shown since there are only six barrier systems within B1+B2. Similarly, D&M, B3 or B4+B5 can be selected.

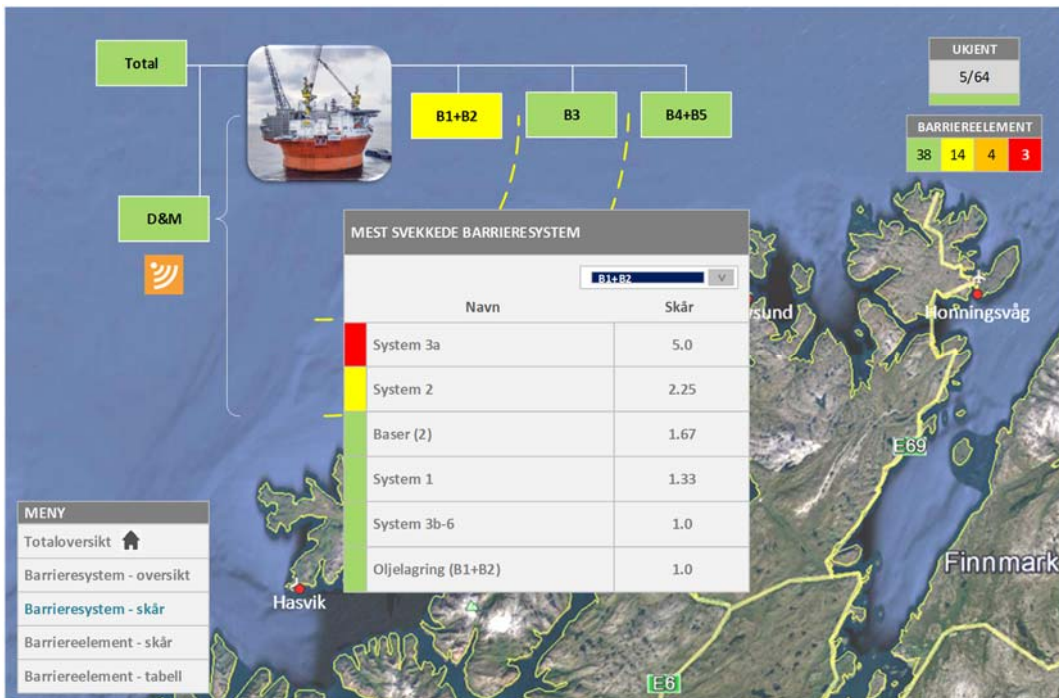


Figure 5 Most impaired barrier systems ("Barriersystem - skår") for B1+B2

Figure 6 shows the top five most impaired barrier elements.

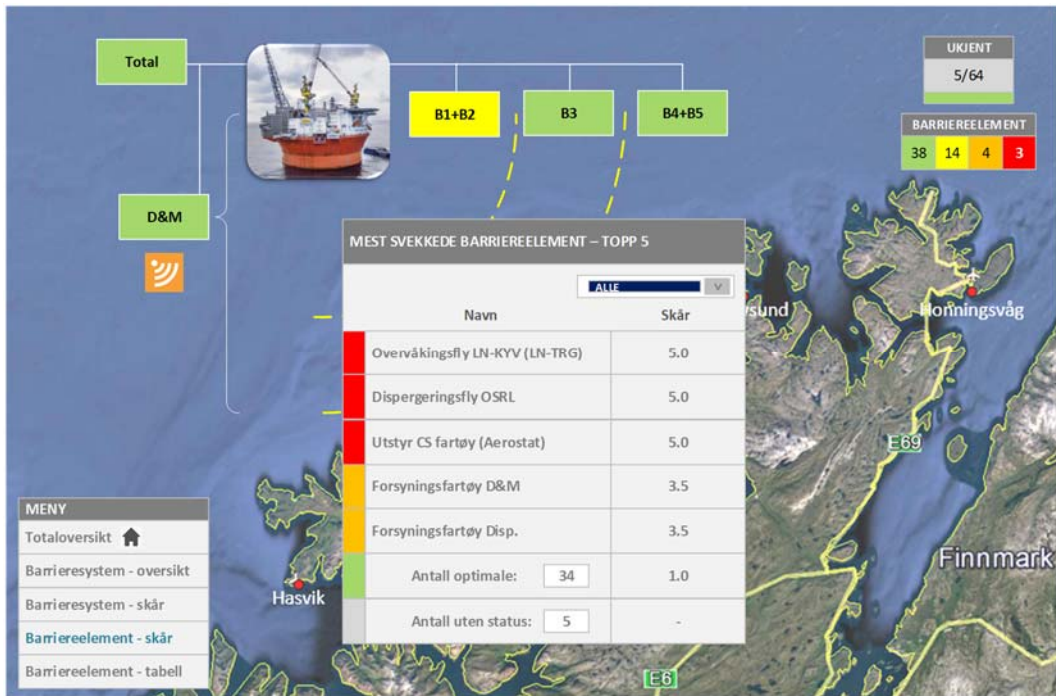


Figure 6 Top 5 impaired barrier elements ("Barriereelement - skår") for all barrier functions

Figure 7 shows the top five impaired barrier elements when selecting only barrier function B1+B2.

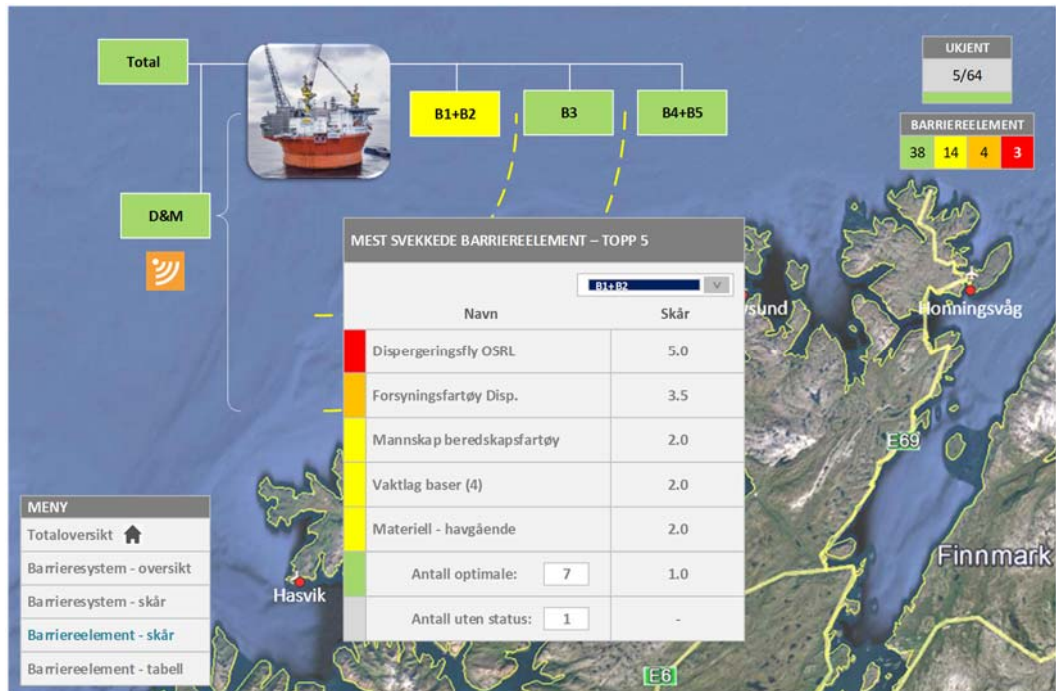


Figure 7 Top 5 impaired barrier elements ("Barriereelement - skår") for B1+B2

The final view presented here is a complete table of the status of all barrier elements. This is shown in Figure 8.

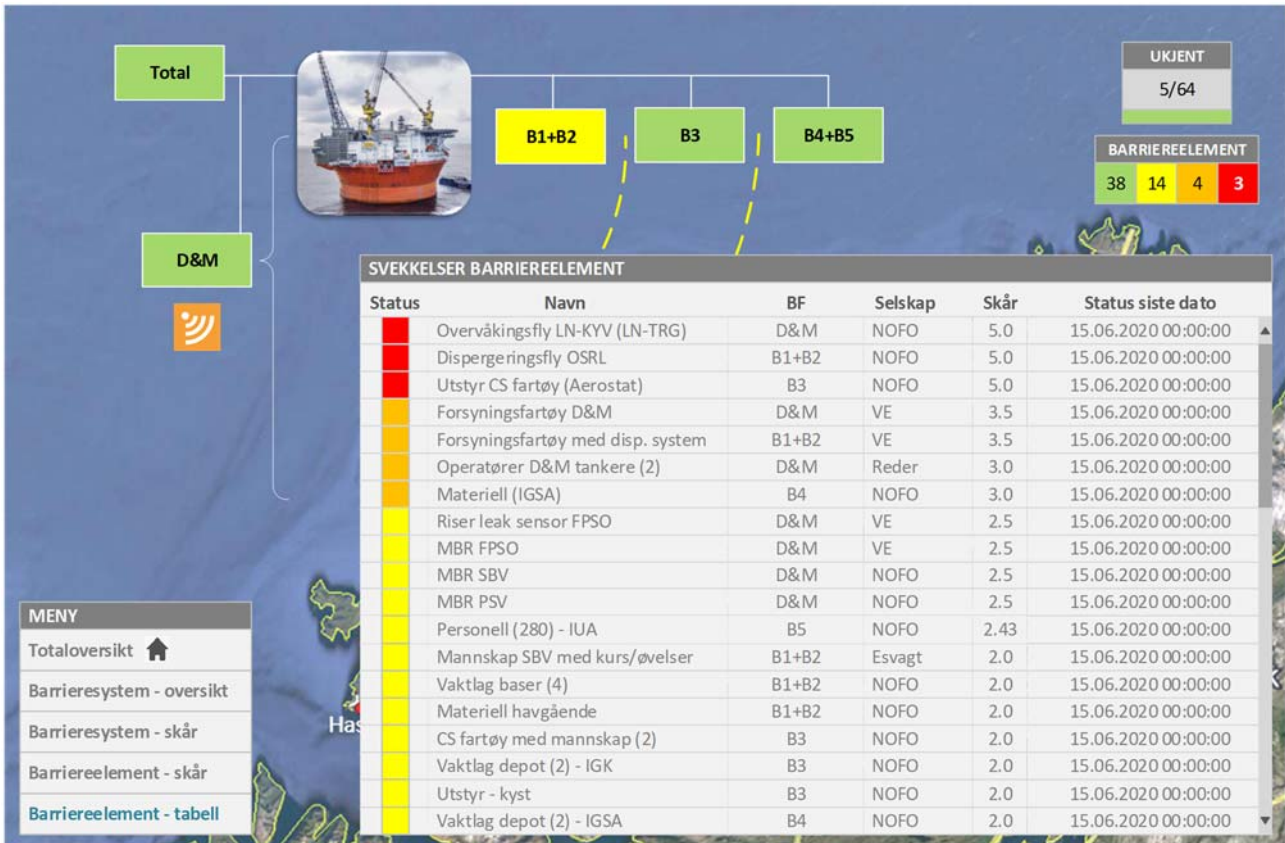


Figure 8 Table showing all barrier elements sorted on score ("Barriereelement - tabell")

The table shows that three elements have status red, four have status orange, and the next elements shown have yellow status. Scroll down may have to be used to see the lower part of the table. In addition to the status as colour, the exact score is included. Information is also added regarding which barrier function (BF) the elements belong to, the company providing the data, and finally the last date that status was obtained for each barrier element. The latter is used to decide on unknown status, i.e. whether the required frequency of data collection has been exceeded with more than 50%, which is indicated as unknown ("grey") status.

Alternatively, there should be a possibility to toggle between all colours (all barrier elements) and selected colours (e.g. selecting only red and orange).

In the upper right corner, we have shown the uncertainty and the distribution of barrier elements for each colour for all barrier elements (in all the views presented). This could as an alternative be limited to those barrier elements covered in each of the views.

The visualization views should be discussed, adjusted, and agreed with the users. Changes must also be foreseen after implementation, based on operational experience.

References

- /1/ The Management Regulations; Regulations Relating to Management and the Duty to Provide Information in the Petroleum Activities and at Certain Onshore Facilities, <https://www.ptil.no/en/regulations/all-acts/>, April 26, 2019.
- /2/ The Activities Regulations; Regulations relating to conducting petroleum activities, <https://www.ptil.no/en/regulations/all-acts/>, December 18, 2019.
- /3/ Beredskapsplan mot akutt forurensning for Goliatfeltet i utvinningstillatelsen 229, Approved 229A-DIS-S-KI-0012 Z01.
- /4/ Fjernmålingsplan for Goliatfeltet, Approved 229A-DIS-S-KI-0011 Z01.
- /5/ Memo 1 – Oil spill barrier systems and elements, SINTEF 2020-05-04.
- /6/ Memo 2 – Status information and aggregation solutions, SINTEF 2020-06-11.

Appendix 1 Complete set of indicators

Table A1 Complete set of indicators and accompanying information

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|--------|------|------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorskala | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | | - |
| Deteksjon & monitorering | | | | | | | | | | 0.25 |
| D&M 1 | | | | | | | | | | 0.5 |
| FPSO D&M | | | | | | | | | | 0.33 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig (BSP) | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| SECurus IR/video (2) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| Template sensors (7) | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig (BSP) | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| Riser leak sensor (1) | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| Operatører D&M (3) | Antall manglende/kursede operatører | VE | Daglig | 0-1 | 1-2 | - | 2-3 | | | 0.17 |
| SBV D&M | | | | | | | | | | 0.33 |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | VE | Daglig | Fast | Avløser | - | Utilgjengelig | | | 0.14 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Esvagt | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.14 |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.14 |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.14 |
| ROV | Defekt eller overskredet vedlikehold | Esvagt | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.14 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.14 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Esvagt | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | | | 0.14 |
| PSV D&M | | | | | | | | | | 0.33 |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med D&M utstyr | VE | Daglig | Fast | Avløser | Avløser u/D&M | Utilgjengelig | | | 0.17 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Møkster | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.17 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Møkster | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | | | 0.17 |
| D&M 2 | | | | | | | | | | 0.5 |
| Tankere D&M | | | | | | | | | | 0.17 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Reder/eier | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| SECurus IR/video (3) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Reder/eier | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | | | 0.33 |
| TCMS | | | | | | | | | | 0.17 |
| Server Aptomar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| Arbeidsstasjoner | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE, SBV, PSV, NOFO | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| Operatører TCMS (2-3) | Antall manglende/kursede operatører | VE, SBV, PSV | Daglig/Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | | | 0.33 |
| Satellitradar | | | | | | | | | | 0.17 |
| Bilder fra K-sat | Tilgjengelige tolkede bilder (m/avtalt frekvens) | NOFO | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 1.0 |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|--------|------|------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorkala | | | | | | |
| Overvåkingsfly | | | | | | | | | | 0.17 |
| LN-KYV (LN-TRG) | Tilgjengelig fly (innen avtalt responstid, 5t 30 min) | (NOFO) | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 1.0 |
| Helikopter | | | | | | | | | | 0.17 |
| AWSAR | Tilgjengelig helikopter (innen avtalt responstid, 1t) | NOFO | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 0.5 |
| Utstyr (FLIR, etc.) | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.5 |
| Miljøanalyser | | | | | | | | | | 0.17 |
| A-N, NINA, SINTEF | Personell tilgjengelig (innen avtalt responstid) | NOFO | Årlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 1.0 |
| B1+B2 | | | | | | | | | | 0.25 |
| System 1 | | | | | | | | | | 0.17 |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | VE | Daglig | Fast | Avløser | - | Utilgjengelig | | | 0.33 |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Esvagt | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | | | 0.33 |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| System 2 | | | | | | | | | | 0.17 |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med disp. system | VE | Daglig | Fast | Avløser | Avløser u/disp. | Utilgjengelig | | | 0.33 |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Møkster | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | | | 0.33 |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | | | 0.33 |
| System 3a | | | | | | | | | | 0.17 |
| Dispergeringsfly OSRL | Tilgjengelig fly (sommer) | NOFO | Månedlig/IM | Sommer | - | - | Vinter | | | 1.0 |
| System 3b-6 | | | | | | | | | | 0.17 |
| NOFO OR fartøy (4) | Ant. tilgjengelige OR fartøy (m/mannskap og utstyr) | NOFO | Ukentlig/IM(X<6) | 6-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | | | 0.5 |
| NOFO slepebåter (6) | Ant. tilgjengelige slepebåter (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<8) | 8-6 | 6-4.5 | 4.5-3 | 3-0 | | | 0.5 |
| Baser (2) | | | | | | | | | | 0.17 |
| Vaktlag baser (4) | Antall tilgjengelige vaktlag (H.fest og S.sjøen) | NOFO | Ukentlig/IM(X<4) | 4-3 | 3-2 | 2-1 | 1-0 | | | 0.33 |
| Utstyr - havgående (4) | Antall offshore-systemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | | | 0.33 |
| Materiell - havgående | Antall offshore-systemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | | | 0.33 |
| Oljelagring (B1+B2) | | | | | | | | | | 0.17 |
| Tankere (B1+B2) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | VE | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 1.0 |
| B3 | | | | | | | | | | 0.25 |
| Kystsystemer (10) | | | | | | | | | | 0.33 |
| OC-fartøy + crew (10) | Antall tilgjengelige OC-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-0 | | | 0.25 |
| OR-fartøy + crew (4) | Antall tilgjengelige OR-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<8) | 6-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | | | 0.25 |
| CS-fartøy + crew (2) | Antall tilgjengelige CS-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<4) | 4-2 | 2-1.5 | 1.5-1 | 1-0 | | | 0.25 |
| Utstyr CS (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 0.25 |
| Depoter (2) (IGK) | | | | | | | | | | 0.33 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | | | 0.33 |
| Utstyr – kyst | Antall kystsystemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-4 | | | 0.33 |
| Materiell – kyst | Antall kystsystemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-4 | | | 0.33 |
| Oljelagring (B3) | | | | | | | | | | 0.33 |
| Tankere (B3) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | VE | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 1.0 |
| B4+B5 | | | | | | | | | | 0.25 |
| B4 | | | | | | | | | | 0.5 |
| IGSA | | | | | | | | | | 0.25 |
| Personell (40) | Ant. tilgjengelig øvd personell (4 øvelser per år) | NOFO | Månedlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | | | 1.0 |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|----------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------|---------|-----------|--------|--------|------|------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorskala | | | | | | |
| Støttefartøy | | | | | | | | | | 0.25 |
| Støttefartøy + mannskap | Tilgjengelig fartøy og øvd mannskap | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 0.5 |
| Utstyr (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 0.5 |
| Depoter (2) (IGSA) | | | | | | | | | | 0.25 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | | | 0.33 |
| Utstyr (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | | | 0.33 |
| Materiell (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | | | 0.33 |
| Oljelagring (B4) | | | | | | | | | | 0.25 |
| Tankbil (slamsuger) | Antall tilgjengelige slamsugere | NOFO | Månedlig/IM(X<2) | 2-1.5 | 1.5-1 | 1-0.5 | 0.5-0 | | | 1.0 |
| B5 | | | | | | | | | | 0.5 |
| IUA | | | | | | | | | | 0.33 |
| Personell (280) | Antall tilgjengelig personell | NOFO | Månedlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | | | 1.0 |
| Depoter (2) (IUA) | | | | | | | | | | 0.33 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | | | 0.33 |
| Utstyr (IUA) | Antall IUA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | | | 0.33 |
| Materiell (IUA) | Antall IUA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | | | 0.33 |
| Avfallshåndtering | | | | | | | | | | 0.33 |
| Kontainere, big bags, ... | Antall IUA personell dekket | NOFO | Månedlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | | | 0.5 |
| SAR Polarbase | Avtale om avfallshåndtering | NOFO | Årlig/IM | Ja | - | - | Nei | | | 0.5 |

Appendix 2 Complete example

Table A2 Complete example

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|-------------|----------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorskala | | | | | | |
| Total | | | | | | | | | 1.76 | - |
| Deteksjon & monitorering | | | | | | | | | 1.65 | 0.25 |
| D&M 1 | | | | | | | | | 1.47 | 0.5 |
| FPSO D&M | | | | | | | | | 1.5 | 0.33 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig (BSP) | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| SECurus IR/video (2) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| Template sensors (7) | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig (BSP) | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| Riser leak sensor (1) | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | FV overskredet | 2.5 | 0.17 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | FV overskredet | 2.5 | 0.17 |
| Operatører D&M (3) | Antall manglende/kursede operatører | VE | Daglig | 0-1 | 1-2 | - | 2-3 | 0 | 1.0 | 0.17 |
| SBV D&M | | | | | | | | | 1.25 | 0.33 |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | VE | Daglig | Fast | Avløser | - | Utilgjengelig | Fast | 1.0 | 0.17 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Esvagt | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| ROV | Defekt eller overskredet vedlikehold | Esvagt | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | FV overskredet | 2.5 | 0.17 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Esvagt | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | (Mangler) | - | 0.14 |
| PSV D&M | | | | | | | | | 1.67 | 0.33 |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med D&M utstyr | VE | Daglig | Fast | Avløser | Avløser u/D&M | Utilgjengelig | Avløser u/D&M | 3.5 | 0.17 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Møkster | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.17 |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | FV overskredet | 2.5 | 0.17 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Møkster | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | 0 | 1.0 | 0.17 |
| D&M 2 | | | | | | | | | 1.83 | 0.5 |
| Tankere D&M | | | | | | | | | 2.0 | 0.17 |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Reder/eier | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | (Mangler) | - | 0.33 |
| SECurus IR/video (3) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.5 |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Reder/eier | Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | 1 | 3.0 | 0.5 |
| TCMS | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| Server Aptomar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Aptomar | Daglig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.33 |
| Arbeidsstasjoner | Defekt eller overskredet vedlikehold | VE, SBV, PSV, NOFO | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.33 |
| Operatører TCMS (2-3) | Antall manglende/kursede operatører | VE, SBV, PSV | Daglig/Månedlig/IM | 0-0.5 | 0.5-1 | 1-1.5 | 1.5-2 | 0 | 1.0 | 0.33 |
| Satellitradar | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| Bilder fra K-sat | Tilgjengelige tolkede bilder (m/avtalt frekvens) | NOFO | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorskala | | | | | | |
| Overvåkingsfly | | | | | | | | | 5.0 | 0.17 |
| LN-KYV (LN-TRG) | Tilgjengelig fly (innen avtalt responstid, 5t 30 min) | (NOFO) | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | Nei | 5.0 | 1.0 |
| Helikopter | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| AWSAR | Tilgjengelig helikopter (innen avtalt responstid, 1t) | NOFO | Daglig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 0.5 |
| Utstyr (FLIR, etc.) | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Daglig | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.5 |
| Miljøanalyser | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| A-N, NINA, SINTEF | Personell tilgjengelig (innen avtalt responstid) | NOFO | Årlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |
| B1+B2 | | | | | | | | | 2.04 | 0.25 |
| System 1 | | | | | | | | | 1.33 | 0.17 |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | VE | Daglig | Fast | Avløser | - | Utilgjengelig | Fast | 1.0 | 0.33 |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Esvagt | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 1 | 2.0 | 0.33 |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | I orden | 1.0 | 0.33 |
| System 2 | | | | | | | | | 2.25 | 0.17 |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med disp. system | VE | Daglig | Fast | Avløser | Avløser u/disp. | Utilgjengelig | Avløser u/disp. | 3.5 | 0.5 |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Møkster | Månedlig/IM | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 0 | 1.0 | 0.5 |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | NOFO | Månedlig/IM | I orden | FV overskredet | Begrenset | Kritisk | (Mangler) | - | 0.33 |
| System 3a | | | | | | | | | 5.0 | 0.17 |
| Dispergeringsfly OSRL | Tilgjengelig fly (sommer) | NOFO | Månedlig/IM | Sommer | - | - | Vinter | Vinter | 5.0 | 1.0 |
| System 3b-6 | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| NOFO OR fartøy (4) | Ant. tilgjengelige OR fartøy (m/mannskap og utstyr) | NOFO | Ukentlig/IM(X<6) | 6-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 6 | 1.0 | 0.5 |
| NOFO slepebåter (6) | Ant. tilgjengelige slepebåter (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<8) | 8-6 | 6-4.5 | 4.5-3 | 3-0 | 12 | 1.0 | 0.5 |
| Baser (2) | | | | | | | | | 1.67 | 0.17 |
| Vaktlag baser (4) | Antall tilgjengelige vaktlag (H.fest og S.sjøen) | NOFO | Ukentlig/IM(X<4) | 4-3 | 3-2 | 2-1 | 1-0 | 3 | 2.0 | 0.33 |
| Utstyr – havgående (4) | Antall offshore-systemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 6 | 1.0 | 0.33 |
| Materiell – havgående | Antall offshore-systemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<5) | 5-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 4 | 2.0 | 0.33 |
| Oljelagring (B1+B2) | | | | | | | | | 1.0 | 0.17 |
| Tankere (B1+B2) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | VE | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |
| B3 | | | | | | | | | 1.68 | 0.25 |
| Kystsystemer (10) | | | | | | | | | 2.38 | 0.33 |
| OC-fartøy + crew (10) | Antall tilgjengelige OC-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-0 | 15 | 1.0 | 0.25 |
| OR-fartøy + crew (4) | Antall tilgjengelige OR-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<8) | 6-4 | 4-3 | 3-2 | 2-0 | 5 | 1.5 | 0.25 |
| CS-fartøy + crew (2) | Antall tilgjengelige CS-fartøy (med mannskap) | NOFO | Ukentlig/IM(X<4) | 4-2 | 2-1.5 | 1.5-1 | 1-0 | 2 | 2.0 | 0.25 |
| Utstyr CS (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Nei | 5.0 | 0.25 |
| Depoter (2) (IGK) | | | | | | | | | 1.67 | 0.33 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | 1 | 2.0 | 0.33 |
| Utstyr – kyst | Antall kystsystemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-4 | 10 | 2.0 | 0.33 |
| Materiell – kyst | Antall kystsystemer dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<12) | 12-10 | 10-7.5 | 7.5-5 | 5-4 | 15 | 1.0 | 0.33 |
| Oljelagring (B3) | | | | | | | | | 1.0 | 0.33 |
| Tankere (B3) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | VE | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |
| B4+B5 | | | | | | | | | 1.68 | 0.25 |
| B4 | | | | | | | | | 1.61 | 0.5 |
| IGSA | | | | | | | | | 1.5 | 0.33 |
| Personell (40) | Ant. tilgjengelig øvd personell (4 øvelser per år) | NOFO | Månedlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | 45 | 1.5 | 1.0 |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Selskap | Karakter | A | B | C | D | Status | Skår | Vekt |
|---------------------------|----------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------|---------|-----------|--------|-----------|------|------|
| | | | Skårskala | [1-2> | [2-3> | [3-4> | [4-5] | | | |
| | | | Frekvens | Indikatorskala | | | | | | |
| Støttefartøy | | | | | | | | | 1.0 | 0.33 |
| Støttefartøy + mannskap | Tilgjengelig fartøy og øvd mannskap | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 0.5 |
| Utstyr (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | NOFO | Ukentlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 0.5 |
| Depoter (2) (IGSA) | | | | | | | | | 2.33 | 0.33 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | 1 | 2.0 | 0.33 |
| Utstyr (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | 40 | 2.0 | 0.33 |
| Materiell (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<50) | 50-40 | 40-30 | 30-20 | 20-10 | 30 | 3.0 | 0.33 |
| Oljelagring (B4) | | | | | | | | | - | 0.25 |
| Tankbil (slamsuger) | Antall tilgjengelige slamsugere | NOFO | Månedlig/IM(X<2) | 2-1.5 | 1.5-1 | 1-0.5 | 0.5-0 | (Mangler) | - | 1.0 |
| B5 | | | | | | | | | 1.75 | 0.5 |
| IUA | | | | | | | | | 2.43 | 0.33 |
| Personell (280) | Antall tilgjengelig personell | NOFO | Månedlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | 250 | 2.43 | 1.0 |
| Depoter (2) (IUA) | | | | | | | | | 1.81 | 0.33 |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | NOFO | Ukentlig/IM(X<2) | 2-1 | 1-0.67 | 0.67-0.33 | 0.33-0 | 1 | 2.0 | 0.33 |
| Utstyr (IUA) | Antall IUA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | 300 | 1.71 | 0.33 |
| Materiell (IUA) | Antall IUA personell dekket | NOFO | Ukentlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | 300 | 1.71 | 0.33 |
| Avfallshåndtering | | | | | | | | | 1.0 | 0.33 |
| Kontainere, big bags, ... | Antall IUA personell dekket | NOFO | Månedlig/IM(X<350) | 350-280 | 280-210 | 210-140 | 140-70 | (Mangler) | - | 0.5 |
| SAR Polarbase | Avtale om avfallshåndtering | NOFO | Årlig/IM | Ja | - | - | Nei | Ja | 1.0 | 1.0 |

Appendix 3 Indicators – short explanations

Table A3 Short explanations of the indicators including simplifications (in Norwegian)

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Kort forklaring |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Total | | |
| Deteksjon & monitorering | | |
| D&M 1 | | |
| FPSO D&M | | |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. |
| SECurus IR/video (2) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. Nok at 1 (av 2) er svekket. |
| Template sensors (7) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. Nok at 1 (av 7) er svekket. |
| Riser leak sensor (1) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| Operatører D&M (3) | Antall manglende/kursede operatører | Kvantitativ indikator. Alle tre til stede og med gyldige påkrevde kurs (dvs. ingen mangler) gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – gul (skår 2.0), 2 mangler – rød (skår 4.0), 3 mangler – rød (skår 5.0). |
| SBV D&M | | |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | Kvalitativ indikator – fast beredskapsfartøy på plass (Esvagt Eurora) grønn status (skår 1.0), avløser gul status (skår 2.5), SBV utilgjengelig rød status (skår 5.0). |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| ROV | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Kvantitativ indikator. Begge to til stede og med gyldige påkrevde kurs (dvs. ingen mangler) gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – oransje (skår 3.0), 2 mangler – rød (skår 5.0). |
| PSV D&M | | |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med D&M utstyr | Kvalitativ indikator – fast forsyningsfartøy på plass (Stril Barents) grønn status (skår 1.0), avløser gul status (skår 2.5), avløser uten D&M utstyr oransje (skår 3.5), PSV utilgjengelig rød status (skår 5.0). |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. |
| SECurus IR/video | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| AIS bøyer | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| MBR | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Kvantitativ indikator. Begge to til stede og med gyldige påkrevde kurs (dvs. ingen mangler) gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – oransje (skår 3.0), 2 mangler – rød (skår 5.0). |
| D&M 2 | | |
| Tankere D&M | | |
| OSD radar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. |
| SECurus IR/video (3) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. Nok at 1 (av 3) er svekket. |
| Operatører D&M (2) | Antall manglende/kursede operatører | Kvantitativ indikator. Begge to til stede og med gyldige påkrevde kurs (dvs. ingen mangler) gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – oransje (skår 3.0), 2 mangler – rød (skår 5.0). |
| TCMS | | |
| Server Aptomar | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. |
| Arbeidsstasjoner | Defekt eller overskredet vedlikehold | Samme som over. Nok at 1 er svekket (hos VE, NOFO, på SBV eller PSV). |
| Operatører TCMS (2-3) | Antall manglende/kursede operatører | Kvantitativ indikator. Alle til stede og med gyldige påkrevde kurs (dvs. ingen mangler) gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – oransje (skår 3.0), 2 eller flere mangler – rød (skår 5.0). Gjelder totalt for VE, SBV og PSV. |
| Satellitradar | | |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Kort forklaring |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bilder fra K-sat | Tilgjengelige tolkede bilder (m/avtalt frekvens) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom tolkede bilder er tilgjengelig hver dag (hvert døgn). Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Overvåkingsfly | | |
| LN-KYV (LN-TRG) | Tilgjengelig fly (innen avtalt responstid, 5t 30 min) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom overvåkingsfly kan gjøres tilgjengelig innen 5t 30 min. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Helikopter | | |
| AWSAR | Tilgjengelig helikopter (innen avtalt responstid, 1t) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom helikopter kan gjøres tilgjengelig innen 1t. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Utstyr (FLIR, etc.) | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. Gjelder uansett hvilket kritisk utstyr som er svekket. |
| Miljøanalyser | | |
| A-N, NINA, SINTEF | Personell tilgjengelig (innen avtalt responstid) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom man har gyldig avtale og det ikke er varslet at responstid ikke kan overholdes. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| B1+B2 | | |
| System 1 | | |
| Beredskapsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast eller avløser) | Kvalitativ indikator – fast beredskapsfartøy på plass (Esvagt Eurora) grønn status (skår 1.0), avløser gul status (skår 2.5), SBV utilgjengelig rød status (skår 5.0). |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Kvantitativ indikator. Ingen mangler påkrevde kurs eller øvelser gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – gul (skår 2.0), 2 mangler – oransje (skår 3.0), 3 mangler – rød (skår 4.0), 4 eller flere mangler – rød (skår 5.0). |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. Gjelder uansett hvilket kritisk utstyr som er svekket. |
| System 2 | | |
| Forsyningsfartøy | Tilgjengelig fartøy (fast/avløser) med disp. system | Kvalitativ indikator – fast forsyningsfartøy på plass (Stril Barents) grønn status (skår 1.0), avløser gul status (skår 2.5), avløser uten dispergeringsystem ombord oransje (skår 3.5), PSV utilgjengelig rød status (skår 5.0). |
| Mannskap | Antall med manglende kurs/øvelser | Kvantitativ indikator. Ingen mangler påkrevde kurs eller øvelser gir grønn status (skår 1.0), 1 mangler – gul (skår 2.0), 2 mangler – oransje (skår 3.0), 3 mangler – rød (skår 4.0), 4 eller flere mangler – rød (skår 5.0). |
| Oljevernustyr | Defekt eller overskredet vedlikehold | Kvalitativ indikator – grønn (skår 1.0) dersom OK, gul (skår 2.5) dersom FV er overskredet, oransje (skår 3.5) ved delvis/begrenset feil, og rød (skår 5.0) dersom kritisk feil. Gjelder uansett hvilket kritisk utstyr som er svekket. |
| System 3a | | |
| Dispergeringsfly OSRL | Tilgjengelig fly (sommer) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) når dispergeringsflyet er tilgjengelig (om sommeren). Hvis ikke (dvs. om vinteren og når det er varslet utilgjengelig om sommeren) er status rød (skår 5.0). |
| System 3b-6 | | |
| NOFO OR fartøy (4) | Ant. tilgjengelige OR fartøy (m/mannskap og utstyr) | Kvantitativ indikator. 6 eller flere fartøy gir grønn status (skår 1.0), 5 gir grønn status (skår 1.5), 4 gir gul status (2.0), 3 gir oransje status (skår 3.0), 2 gir rød status (skår 4.0), 1 gir rød status (skår 4.5) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| NOFO slepebåter (6) | Ant. tilgjengelige slepebåter (med mannskap) | Kvantitativ indikator. 8 eller flere båter gir grønn status (skår 1.0), 7 gir grønn status (skår 1.5), 6 gir gul status (2.0), 3 gir rød status (skår 4.0), og 0 gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Baser (2) | | |
| Vaktlag baser (4) | Antall tilgjengelige vaktlag (H.fest og S.sjøen) | Kvantitativ indikator. 4 tilgjengelige vaktlag gir grønn status (skår 1.0), 3 gir gul status (2.0), 2 gir oransje status (skår 3.0), 1 gir rød status (skår 4.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). To vaktlag har responstid 3 timer og to har 30 timer. |
| Utstyr – havgående (4) | Antall offshore-systemer dekket | Kvantitativ indikator. Utstyr til mobiliserbare OR fartøy på de 2 basene. Dekning til 5 OR-fartøy gir grønn status (skår 1.0), 4 gir gul status (2.0), 3 gir oransje status (skår 3.0), 2 gir rød status (skår 4.0), 1 gir rød status (skår 4.5) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| Materiell – havgående | Antall offshore-systemer dekket | Kvantitativ indikator. Materiell til mobiliserbare OR fartøy på de 2 basene. Dekning til 5 OR-fartøy gir grønn status (skår 1.0), 4 gir gul status (2.0), 3 gir oransje status (skår 3.0), 2 gir rød status (skår 4.0), 1 gir rød status (skår 4.5) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| Oljelagring (B1+B2) | | |
| Tankere (B1+B2) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom en tom tanker kan gjøres tilgjengelig innen 59 timer. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| B3 | | |
| Kystsystemer (10) | | |
| OC-fartøy + crew (10) | Antall tilgjengelige OC-fartøy (med mannskap) | Kvantitativ indikator. 12 eller flere OC-fartøy med nødvendig/godkjent mannskap gir grønn status (skår 1.0), 10 gir gul status (2.0), 5 gir rød status |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Kort forklaring |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | (skår 4.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| OR-fartøy + crew (4) | Antall tilgjengelige OR-fartøy (med mannskap) | Kvantitativ indikator. 6 eller flere OR-fartøy med nødvendig/godkjent mannskap gir grønn status (skår 1.0), 5 gir grønn status (skår 1.5), 4 gir gul status (2.0), 3 gir oransje status (skår 3.0), 2 gir rød status (skår 4.0), 1 gir rød status (skår 4.5) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| CS-fartøy + crew (2) | Antall tilgjengelige CS-fartøy (med mannskap) | Kvantitativ indikator. 4 eller flere kommando- og støttefartøy med nødvendig/godkjent mannskap gir grønn status (skår 1.0), 3 gir grønn status (1.5), 2 gir gul status (skår 2.0), 1 gir rød status (skår 4.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| Utstyr CS (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom et av kommando- og støttefartøyene har monitoreringsutstyr inkludert Aerostat. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Depoter (2) (IGK) | | |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | Kvantitativ indikator. 2 tilgjengelige vaktlag gir grønn status (skår 1.0), 1 gir gul status (2.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). Ett vaktlag har responstid 3 timer og ett har 30 timer. |
| Utstyr – kyst | Antall kystsystemer dekket | Kvantitativ indikator. Utstyr til kystsystemer/fiskefartøy. Dekning til 12 eller flere fartøy gir grønn status (skår 1.0), 10 gir gul status (2.0), 5 gir rød status (skår 4.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Materiell – kyst | Antall kystsystemer dekket | Kvantitativ indikator. Materiell til kystsystemer/fiskefartøy. Dekning til 12 eller flere fartøy gir grønn status (skår 1.0), 10 gir gul status (2.0), 5 gir rød status (skår 4.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Oljelagring (B3) | | |
| Tankere (B3) | Tom tanker tilgjengelig innen 59 timer | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom en tom tanker kan gjøres tilgjengelig innen 59 timer. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| B4+B5 | | |
| B4 | | |
| IGSA | | |
| Personell (40) | Ant. tilgjengelig øvd personell (4 øvelser per år) | Kvantitativ indikator. Tilgjengelig øvd personell til innsatsgruppe strand akutt (IGSA). 50 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 40 gir gul status (skår 2.0), 30 gir oransje status (skår 3.0), 20 gir rød status (4.0) og 10 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Støttefartøy | | |
| Støttefartøy + mannskap | Tilgjengelig fartøy og øvd mannskap | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom støttefartøyet med øvd mannskap er tilgjengelig. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Utstyr (Aerostat) | Tilgjengelig monitoreringsutstyr (inkl. Aerostat) | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom støttefartøyet har monitoreringsutstyr inkludert Aerostat. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |
| Depoter (2) (IGSA) | | |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | Kvantitativ indikator. 2 tilgjengelige vaktlag gir grønn status (skår 1.0), 1 gir gul status (2.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). Ett vaktlag har responstid 3 timer og ett har 30 timer. |
| Utstyr (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | Kvantitativ indikator. Utstyr til innsatsgruppe strand akutt (IGSA). Dekning til 50 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 40 gir gul status (skår 2.0), 30 gir oransje status (skår 3.0), 20 gir rød status (4.0) og 10 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Materiell (IGSA) | Antall IGSA personell dekket | Kvantitativ indikator. Materiell til innsatsgruppe strand akutt (IGSA). Dekning til 50 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 40 gir gul status (skår 2.0), 30 gir oransje status (skår 3.0), 20 gir rød status (4.0) og 10 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Oljelagring (B4) | | |
| Tankbil (slamsuger) | Antall tilgjengelige slamsugere | Kvantitativ indikator. 2 tilgjengelige slamsugere gir grønn status (skår 1.0), 1 gir oransje status (3.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). |
| B5 | | |
| IUA | | |
| Personell (280) | Antall tilgjengelig personell | Kvantitativ indikator. Tilgjengelig personell til interkommunalt utvalg for akuttforurensning (IUA). 350 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 280 gir gul status (skår 2.0), 210 gir oransje status (skår 3.0), 140 gir rød status (4.0) og 70 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Depoter (2) (IUA) | | |
| Vaktlag depot (2) | Antall tilgjengelige vaktlag (Hasvik og Havøysund) | Kvantitativ indikator. 2 tilgjengelige vaktlag gir grønn status (skår 1.0), 1 gir gul |

| BF, BS og barriereelement | Indikator | Kort forklaring |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | status (2.0) og 0 gir rød status (skår 5.0). Ett vaktlag har responstid 3 timer og ett har 30 timer. |
| Utstyr (IUA) | Antall IUA personell dekket | Kvantitativ indikator. Utstyr til interkommunalt utvalg for akuttforurensning (IUA). Dekning til 350 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 280 gir gul status (skår 2.0), 210 gir oransje status (skår 3.0), 140 gir rød status (4.0) og 70 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Materiell (IUA) | Antall IUA personell dekket | Kvantitativ indikator. Materiell til interkommunalt utvalg for akuttforurensning (IUA). Dekning til 350 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 280 gir gul status (skår 2.0), 210 gir oransje status (skår 3.0), 140 gir rød status (4.0) og 70 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| Avfallshåndtering | | |
| Kontainere, big bags, ... | Antall IUA personell dekket | Kvantitativ indikator. Materiell til avfallshåndtering for interkommunalt utvalg for akuttforurensning (IUA). Dekning til 350 eller flere personer gir grønn status (skår 1.0), 280 gir gul status (skår 2.0), 210 gir oransje status (skår 3.0), 140 gir rød status (4.0) og 70 eller færre gir rød status (skår 5.0). For mellomliggende antall beregnes skår som beskrevet i hoveddelen av spesifikasjonen. |
| SAR Polarbase | Avtale om avfallshåndtering | Kvalitativ indikator – grønn status (skår 1.0) dersom man har gyldig avtale og det ikke er varslet at krav i avtalen ikke kan overholdes. Hvis ikke er status rød (skår 5.0). |

Appendix 4 Abbreviations

| | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-D | Grades (Character A-green, B-yellow, C-orange, D-red) |
| AIS | Automatic Identification System |
| A-N | Akvaplan-niva |
| AR | Activities Regulations |
| AWSAR | All Weather Search and Rescue (helicopter) |
| B0 | Barrier 0 (Barriers on the FPSO) |
| B1 | Barrier 1 (Combat on open sea near source) |
| B2 | Barrier 2 (Combat in the drift path) |
| B3 | Barrier 3 (Combat in the coastal zone) |
| B4 | Barrier 4 (Combat and protection of the beach from mobile oil) |
| B5 | Barrier 5 (Cleaning of stranded oil on the beach) |
| BE | Barrier Element |
| BF | Barrier Function |
| BS | Barrier System |
| BSP | Barrier Status Panel |
| CS | Command and Support |
| D&M | Detection & Monitoring |
| Disp. | Dispersion |
| F | Fartøy (vessel) |
| FLIR | Forward Looking Infra-Red |
| FPSO | Floating Production, Storage and Offloading |
| FV | Forebyggende Vedlikehold (=PM – Preventive Maintenance) |
| H _A | High (upper bound) value for grade A (similar for grade B, C and D) |
| H.fest | Hammerfest |
| IGK | Innsatsgruppe Kyst (task force coast) |
| IGSA | Innsatsgruppe Strand Akutt (task force beach acute) |
| IM | Immediately |
| Ind | Indicator |
| IR | Infra-Red |
| IT | Information Technology |
| IUA | Inter-municipal Committee for Acute Pollution |
| K-sat | Kongsberg Satellite |
| L _A | Low (lower bound) value for grade A (similar for grade B, C and D) |
| LN-KYV | (LN-prefix for Norwegian airplanes, KYV – Kystverket (Coastal Administration)) |
| MARI | Major Accident Risk Indicators (indicator system first developed for Goliat) |
| MBR | Maritime Broadband Radio |
| MR | Management Regulations |
| NINA | Norsk Institutt for Naturforskning |
| NOFO | Norsk Oljevernforening for Operatørselskap (The Norwegian Clean Seas Association for Operating Companies) |
| OC | Oil Collection |
| OR | Oil Recovery |
| OS-BSP | Oil Spill Barrier Status Panel |
| OSD | Oil Spill Detection (radar) |

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------|
| OSRL | Oil Spill Response Limited |
| PSV | Platform Supply Vessel |
| Qual. St. A | Qualitative statement for grade A (similar for grade B, C and D) |
| ROV | Remotely Operated Vehicle |
| s | Score |
| S | Score |
| SAR | SAR AS (waste management company) |
| SBV | Standby Vessel |
| S.sjøen | Sandnessjøen |
| T | Time |
| TCMS | Tactical Collaboration and Management System |
| VE | Vår Energi |
| w | Weight |
| X | Indicator value |
| # | Number (of) |



Technology for a better society

www.sintef.no