

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



# **Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)**

## **May 2019-cu il**

## Mündəricat

<b>Qısaltmalar</b> .....	<b>12</b>
<b>Qısa İcmal</b> .....	<b>15</b>
Hüquqi Çərçivə .....	16
Layihənin Təsviri .....	20
Ətraf Mühit və sosial sahə ilə əlaqədar İlk Məlumatların Təsviri .....	22
Təsirin Qiymətləndirilməsi və Azaldılması .....	26
Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı .....	30
<b>1 Giriş</b> .....	<b>31</b>
1.1 Qısa tarixçə .....	31
1.2 Layihə .....	33
1.3 Hesabatın məqsədi .....	34
1.4 Layihə Təşəbbüsçüsünün Təqdimatı .....	34
1.5 ƏMTQ-yə məsul məsləhət xidmətinin əməkdaşının təqdimatı .....	35
1.5.1 ERM .....	35
1.5.2 Synergetics sosial texnologiyalar mərkəzi .....	35
1.6 Qazma Kampaniyası ƏMTQ-nin həcmi .....	36
1.7 Hesabatın Quruluşu .....	36
<b>2 Hüquqi Çərçivə</b> .....	<b>37</b>
2.1 Giriş .....	37
2.2 Milli Orqanlar .....	38
2.3 Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Saziş (HPBS) .....	38
2.4 Milli Ətraf mühit haqqında qanunvericilik .....	39
2.4.1 Milli ƏMTQ Direktivi .....	51
2.5 Segment və regional Standartlar .....	52
2.5.1 Avropa İttifaqı .....	52
2.5.2 Environment for Europe (Avropa üçün ətraf mühit) .....	53
2.6 Beynəlxalq və Regional Ətraf mühit Konvensiyaları .....	53
2.7 Beynəlxalq Neft Sənayesi Standartları və Təcrübələri .....	59
<b>3 Layihənin təsviri</b> .....	<b>60</b>
3.1 Layihənin İcmalı .....	60
3.1.1 Layihənin qrafiki .....	62
3.1.2 Alternativlər .....	62
3.2 Qazma Prosesinin təsviri .....	63

3.2.1	Qazma qurğusu .....	64
3.2.2	Qazma üsulu .....	67
3.2.3	Quyuya dair məlumat; .....	68
3.2.4	Qazma Mayesi və Şlamlar .....	70
3.2.5	Atqı əleyhinə preventor (BOP) .....	74
3.2.6	Şaquli seysmik profilləmə .....	75
3.2.7	Quyunun sınaqdan keçirilməsi .....	75
3.2.8	Quyunun ləğvi .....	75
3.2.9	İşçi qüvvəsi .....	76
3.3	Layihə komponentlərinin dəstəklənməsi .....	76
3.3.1	Sahil bazası, infrastruktur və dəstək xidmətləri .....	76
3.3.2	Gəmilər: .....	77
3.3.3	Vertolyot .....	79
3.3.4	Su təchizatı .....	80
3.3.5	Yanacaq təchizatı .....	80
3.3.6	Digər xidmətlər .....	81
3.4	Atqı və Emissiyalar .....	81
3.4.1	Qazma məhlulları və Süxur Şlamları .....	81
3.4.2	Sanitar və Məişət Tullantıları .....	82
3.4.2.1	Maye tullantılar .....	82
3.4.2.2	Bərk Tullantılar .....	83
3.4.2.3	Kimyəvi Tullantılar .....	83
3.4.2.4	Atmosfer Emissiyaları .....	84
<b>4</b>	<b>Ətraf mühit və sosial sahə ilə bağlı ilkin məlumat .....</b>	<b>85</b>
4.1	Giriş .....	85
4.1.1	Layihənin Tədqiqat sahəsi və regional ayarlar .....	85
4.1.2	Məlumat mənbələri .....	86
4.2	Fiziki Mühit .....	87
4.2.1	Coğrafi ayarlar .....	87
4.2.2	Meteoroloji şəraitlər .....	89
4.2.2.1	Hava temperaturu, yağıntı və rütubət .....	89
4.2.2.2	Küləklər .....	90
4.2.2.3	ƏDUA sahəsində səciyyəvi meteoroloji şəraitlər .....	92
4.2.3	Xəzər Dənizinin hidroloji xassələri .....	93

4.2.3.1	Batimetriya .....	93
4.2.3.2	Dəniz səviyyəsi .....	95
4.2.3.3	Dəniz səthinin temperaturu (DST) .....	97
4.2.3.4	Duzluluq .....	98
4.2.3.5	Dəniz cərəyanları .....	99
4.2.3.6	Dalğalar.....	102
4.2.3.7	Suyun şəffaflığı .....	105
4.2.3.8	Geologiya və çöküntülər .....	107
4.2.4	Aypara yatağının səciyyəvi su sütununun və çöküntüsünün təhlili .....	114
4.2.4.1	Fiziki parametrlərin təhlili .....	115
4.2.4.2	Su nümunələrində biogen maddələrin təhlili .....	115
4.2.4.3	Su nümunələrində karbohidrogenlərin təhlili.....	116
4.2.4.4	Su nümunələrində ağır metalların təhlili.....	116
4.2.4.5	Çöküntülərin təhlili.....	116
4.3	4.3 Bioloji mühit.....	117
4.3.1	Giriş.....	117
4.3.2	Plankton .....	117
4.3.2.1	Fitoplankton .....	117
4.3.2.2	Zooplankton .....	119
4.3.3	Makrofit .....	123
4.3.4	Makrozoobentos .....	123
4.3.5	Balıqlar.....	125
4.3.6	Məməlilər .....	128
4.3.6.1	Xəzər Suitisinin Miqrasiyası .....	129
4.3.6.2	Xəzər suitisinin yığılma sahələri.....	132
4.3.6.3	Abşeron yarımadasında Xəzər Suitisinin mövcud olması .....	133
4.3.7	Dəniz quşları .....	136
4.3.8	Həssas dəniz məkanları.....	137
4.3.9	Mühafizə olunan və digər ayrılmış sahələr .....	138
4.4	4.4 Sosial-iqtisadi mühit.....	142
4.4.1	Balıqçılıq təsərrüfatı .....	142
4.4.2	Dəniz daşınması .....	146
4.4.3	Neft və Qaz sahəsi üzrə işlər .....	147
<b>5</b>	<b>Təsirin Qiymətləndirilməsi .....</b>	<b>149</b>

5.1	Giriş.....	149
5.2	Metodologiya.....	149
5.2.1	Təsirin Əhəmiyyəti .....	149
5.2.1.1	Təsirin Miqyası.....	149
5.2.1.2	Reseptorun həssaslığı .....	152
5.2.1.3	Əhəmiyyətin qiymətləndirilməsi .....	152
5.2.2	Təsir azaldıcı tədbirlərin hazırlanması .....	153
5.2.3	Qeyri-müəyyənlik .....	154
5.3	Təsirin Müəyyən edilməsi .....	155
5.4	Fiziki Mühitə təsirlər .....	159
5.4.1	A1: Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyinə təsirlər.....	159
5.4.1.1	Hava çirkəndiricilərin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyətinə təsirlər .....	159
5.4.1.2	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	159
5.4.1.3	Hava çirkəndirici maddələrin buraxılması səbəbilə İqlim dəyişikliyinə təsirlər .....	160
5.4.1.4	Təsvir və qalıq təsir.....	161
5.4.2	W1: Çirkab sular və tullantıların dənizə axıtılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər .....	161
5.4.2.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	164
5.4.2.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	165
5.5	Bioloji Mühitə Təsirlər.....	165
5.5.1	P1: Çirkab su və tullantıların dənizə axıtılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər .....	165
5.5.1.1	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər .....	166
5.5.2	B1: Qazma şlamlarının və məhlulların atılması nəticəsində dəniz dibinə və bentik icmalara təsirlər .....	167
5.5.2.1	Təsirə azaltma tədbirləri.....	168
5.5.2.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	169
5.5.3	Dəniz Faunası üzərində sualtı səs təsirləri .....	169
5.5.4	P2: Şaquli Seysmik Profillemə (ŞSP) işləri zamanı yaranan səs emissiyalarının planktonlar üzərində təsirləri.....	171
5.5.4.1	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər .....	172
5.5.5	B2: Şaquli Seysmik Profillemə (ŞSP) işləri zamanı səs emissiyasının yaranması ilə bağlı bentik icmalar üzərində təsirlər.....	172
5.5.5.1	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər .....	173

5.5.6	F1: Şaquli Seysmik Profilləmə (ŞSP) işləri zamanı səs emissiyalarının yaranmasının balıqlar üzərində təsirləri.....	173
5.5.6.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	174
5.5.6.2	Göstəricilər və Qalıq Təsirlər .....	175
<b>5.5.7</b>	<b>M2: Şaquli seysmik profilləmə (ŞSP) işləri ərzində səs emissiyalarının yaranması səbəbindən dəniz məməlilərinə olan təsirlər .....</b>	<b>175</b>
5.5.7.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	178
5.5.7.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	179
5.5.7	FA1: Tullantıların və çirkab suların axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsinə görə dəniz faunasına təsirlər.....	179
5.5.8.1	Göstəricilər və qalıq təsir .....	180
5.5.8	M1: Dəniz məməlilərinə SDQQ-nun fiziki mövcudluğu, onun mobilizasiyası və demobilizasiyası, və köməkçi gəmilərin hərəkəti ilə bağlı təsirlər .....	180
5.5.8.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	181
5.5.8.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	181
5.5.9	IL11: Süni işıqlandırma səbəbindən faunaya təsir.....	182
5.5.9.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	182
5.5.9.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	183
5.5.10	PA1: Sahil obyektlərindən dəstək əməliyyatları səbəbindən həssas sahil sahələrinə təsirlər .....	183
5.5.10.1	Göstəricilər və qalıq təsir .....	183
5.5.11	FS1: SDQQ və dəstəkləyici gəmilərin varlığı və fəaliyyətinə görə balıqçılığa təsirlər.....	184
5.5.11.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	185
5.5.11.2	Təsvir və qalıq təsir.....	186
5.5.12	FS2: Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarına görə Balıqçılıq təsərrüfatlarına təsirlər .....	186
5.5.13	NT1: Naviqasiya, Neqliyyat və Dəniz istifadəçilərinə təsirlər .....	186
5.5.13.1	Təsir azaldıcı tədbirlər.....	187
5.5.13.2	Göstəricilər və qalıq təsir .....	187
5.6	Müntəzəm Baş verən Hadisələrdən Təsirlərin İcmalı .....	187
5.7	Kumulyativ Təsirlər .....	196
5.7.1	Başqa dəniz istifadəçilərinin yük daşımaları və naviqasiyasına müdaxilə .....	196
5.7.2	Dəniz faunasına səs – küy nəticəsində narahatlıq .....	196
5.7.3	Atmosfer emissiyaları.....	197
5.7.4	Tullantının emələ gəlməsi və çirkab atqısı.....	197
5.8	Qəza Hadisələri: Neft Dağılmaları .....	197

5.8.1	Metodologiya.....	198
5.8.2	Ekoloji Riskin Qiymətləndirilməsi .....	200
5.8.3	Mümkün nəticələrin qiymətləndirilməsi .....	203
5.8.4	Təsirə azaltma tədbirləri.....	205
5.8.5	Qalıq Risk .....	207
5.9	Qəza Hadisələri Nəticəsində Təsirlərin Xülasəsi .....	207
<b>6</b>	<b>Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı .....</b>	<b>212</b>
6.1	Giriş.....	212
6.2	ƏMİP Məqsədləri .....	212
6.3	Ətraf mühiti İdarəetmə Çərçivəsi .....	213
6.3.1	Equinor standartları.....	213
6.3.2	Başqa Standartlar, Müddəalar və Beynəlxalq Konvensiyalar .....	214
6.3.3	Məsləhət və bildirişlər .....	214
6.3.4	Təsirə azaltma Tədbirləri Çərçivəsi.....	215
6.4	Potensial təsirlər və təsirə azaltma tədbirləri .....	215
<b>6.4.1</b>	<b><i>Nəzərdən keçirilmiş təsirlərin icmalı</i></b> .....	<b>215</b>
<b>6.4.2</b>	<b><i>Məsələ ilə bağlı İdarəetmə Plan və prosedurları</i></b> .....	<b>216</b>
6.4.2.1	Tullantıların idarə olunması planı (TİP).....	217
6.4.2.2	Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP).....	217
6.4.2.3	Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP).....	218
6.4.2.4	Neft Dağılmalarına qarşı Cavab Tədbirləri Planı (NDQCTP).....	218
6.4.2.5	Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP) .....	219
6.4.2.6	Problem üçün səciyyəvi digər planlar .....	219
<b>6.5</b>	<b>Vəzifələr</b> .....	<b>220</b>
<b>6.5.1</b>	<b><i>Statoil Azərbaycanın Rol və Vəzifəsi</i></b> .....	<b>220</b>
6.5.2	Statoil Azərbaycanın Qazma Meneceri.....	220
6.5.3	Statoil Azərbaycanın Qazma Supervayzeri (Şirkət Nümayəndəsi).....	221
6.5.4	Dənizdə Quraşdırma Meneceri (Qazma Podratçısı Dənizdə).....	221
<b>6.5.5</b>	<b><i>Statoil Azərbaycanın SƏTƏM Əlaqələndiricisi (Quruda yerləşir)</i></b> .....	<b>221</b>
<b>6.5.6</b>	<b><i>Statoil Azərbaycan Qazma Qurğusunun SƏTƏM Rəhbəri (Qazma qurğusunda və quruda yerləşir)</i></b> .....	<b>222</b>
<b>6.5.7</b>	<b><i>Qazma Podratçısının Tələbləri</i></b> .....	<b>222</b>
<b>6.6</b>	<b>Hesabat vermə</b> .....	<b>223</b>

<b>6.7</b>	<b>Dəyişikliyi idarəetmə</b> .....	<b>223</b>
<b>6.8</b>	<b>Layihənin tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirazaltma tədbirlərinin xülasəsi</b> .....	<b>223</b>
<b>7.</b>	<b>Ədəbiyyat</b> .....	<b>236</b>

## RESİMLƏR LƏRİ

Şəkil 0.1:	ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin Azərbaycanda yeri (Statoil Azerbaijan, 2018).....	16
Şəkil 0.2:	Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat ərazisi (ERM, 2018) .....	25
Şəkil 3.1:	Azərbaycanda Aypara strukturunun yeri (ERM, 2018).....	61
Şəkil 3.2	İstifadə ediləcək SDQQ növü (MarineTraffic, 2018).....	64
Şəkil 3.3:	Aypara-1 kəşfiyyat quyusu – quyunun planlaşdırılmış yeri (Equinor, 2019) .....	68
Şəkil 3.4:	Quyunun sxemi (Equinor, 2019) .....	70
Şəkil 3.5:	Qarabağ sənaye zonasında təchizat bazaları (Equinor, 2019) .....	77
Şəkil 3.6:	Soldan sağa, Platformaya təchizat gəmisi, Lövbərlə iş gəmisi, Sürətli heyət gəmisi (Equinor, 2019) 79	
Şəkil 3.7:	Tibbi təxliyyə/işçilərin daşınması üçün vertolyot və dənizdə tipik vertolyot meydançası.....	80
Şəkil 4.1:	ƏDUA kəşfiyyat sahəsi və Aypara-1 quyu sahəsi (ERM, 2018).....	85
Şəkil 4.2:	ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə Qarabağ yatağının yeri (solda) və SOCAR şirkətinin Aypara strukturunda 2018-ci il nümunə götürmə sxemi (sağda) (Statoil Azərbaycan, 2018; SOCAR, 2018). .....	85
Şəkil 4.3:	Xəzər Dənizinin coğrafi strukturu, o cümlədən əsas çay şəbəkəsi (Spangler, 2018) .....	87
Şəkil 4.4:	Xəzər Dənizi bölgəsində orta illik temperatur/yağıntı (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	88
Şəkil 4.5:	Xəzər Dənizində külək sürətinin müstəvi boyu yayılması (80 m0də) 2001-ci ilin yanvar ayından 2011-ci il dekabr ayına qədər davam edən vaxt intervalında ECMWF verilənlərinə əsaslanır (Rusu and Onea, 2013) .....	90
Şəkil 4.6:	Xəzər Dənizinin batimetrik xəritəsi (Allahdadi et al. 2004) .....	92
Şəkil 4.7:	ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin batimetrik xəritəsi (ERM, 2018) .....	93
Şəkil 4.8:	Xəzər Dənizi səviyyəsinin tərəddüdləri 1840-2015 (Chen et al, 2017) .....	94
Şəkil 4.9:	Xəzər Dənizində dəniz səthinin temperaturu (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	96
Şəkil 4.10:	Xəzər Dənizində səthi duzluluq (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	97
Şəkil 4.11:	Xəzər Dənizinin əsas səthi cərəyanları (EEA, 2008) .....	99
Şəkil 4.12:	Xəzər Dənizinin illik dalğa rejimi (Casp Info, 2018).....	102
Şəkil 4.13:	Xəzər Dənizində suyun şəffaflığı (Milli Elmlər Akademiyası, 2010) .....	104



Şəkil 4.14: Xəzər Dənizi bölgəsinin əsas struktur elementləri (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005) .....	106
Şəkil 4.15: Ərəbistan-Avrasiya toqquşmasının topoqrafik və regional strukturu. Əsas pozuntu zonaları və qat meyilləri işarələnmişdir. Yüksək bölgələr əsasən Zaqros və Böyük Qafqaz - Kopetdağ silsiləsinin şimal hissəsindədir. Ərəbistan-Avrasiya plitələrinin qovuşması bu dağətəyi sahələr arasında yer qabığının geniş qısalması ilə müşayiət olunur. ŞAP = Şərqi Anadolu Pozuntusu; OYP= Orta Yeni Pozuntu; ŞAP =Şimali Anadolu Pozuntusu. (Allen et al 2003) .....	108
Şəkil 4.16: Cənubi Xəzər Hövzəsinin en kəsiyi. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi boyu CQ-ŞmŞ en kəsiyi Məhsuldar Silsilələrdə uzun dalğalı qatları göstərir. Dabanın yuxarı hissəsi Cənubi Xəzər Hövzəsinin ən şimal sərhədini müəyyən edən Abşeron Astanasıdır. ....	109
Şəkil 4.17: Cənubi Xəzər regionunun strukturu və seysmikliyi. Jackson et al. sonra dəyişdirilmiş (2002). Mərkəzi nöqtənin dərinlikləri ancaq 30 km-dən dərin zəlzələlər üçün göstərilmişdir. SP = Sənqevər Pozuntusu; QXP = Qərbi Xəzər Pozuntusu. Cənubi Xəzər Hövzəsi nazik qabıqlı çöküntü ilə xarakterizə olunur və sıxılan qalın qabıqlı qat və qırıxıqlı-qaymalı zonalarla əhatə olunmuşdur. (Allen et al 2003).....	110
Şəkil 4.18: Xəzər Dənizinin çöküntülərində çirkəndiricilər (pestisidlər, nikel və xrom) (CEP, 2002) .....	111
Şəkil 4.19: Xəzər Dənizinin çöküntülərində ağır metallar (Arsen, civə və civə) (CEP, 2002) .....	112
Şəkil 4.20: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış fitoplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018).....	117
Şəkil 4.21: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış zooplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018).....	119
Şəkil 4.22: Xəzər Dənizində ktenofor M. leidyi növünün yayılması (UNEP/Grid Arendal, 2007) .....	120
Şəkil 4.23: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış bentos növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018).....	123
Şəkil 4.24: Siyənək, nərə və kefalın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015) .....	125
Şəkil 4.25: Kilkə və beluqanın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015) .....	126
Şəkil 4.26: Xəzər suitiləri və koloniyası (Arkive, 2018) .....	127
Şəkil 4.27: Xəzər suitilərinin miqrasiya marşrutları (BP məlumatından dəyişdirilmiş variant, 2015).....	128
Şəkil 4.28: Cənubi Xəzərə köçmüş (solda) və qərb sahili boyu izlənmiş (sağda) Xəzər suitilərinin (2011-ci ilin aprelinde birka vurulmuş) hərəkət şablonu (Dmitrieva et al, 2016).....	129
Şəkil 4.29: Azərbaycanın Xəzər sahili boyu vacib quş miqrasiya marşrutları Nöqtəli xətt = Böyük Qafqazdan keçən zəif miqrasiya yolu; enli xətt = düzənlikdən keçən əsas miqrasiya yolu; ensiz xətt = sahil su quşlarının miqrasiya marşrutu. (Heiss and Gauger, 2011) .....	135
Şəkil 4.30: Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018) .....	137
Şəkil 4.31: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə ən yaxın VOS və ƏBRS yeri (ERM, 2018) .....	139
Şəkil 4.32: Balıq sənayesi üçün əhəmiyyətli ərazilər (BP tərəfindən yenilənib, 2013).....	143
Şəkil 4.33: Bakının əsas limanlarında dəniz nəqliyyatı sıxlığı xəritəsi (2016-2017) (Dəniz nəqliyyatı 2018) 145	

Şəkil 4.34: Azərbaycandakı Neft və Qaz infrastrukturu və blokları (Neft və Qaz İli, 2016) .....	146
Şəkil 5.1: Qiymətləndirmə meyarları .....	148
Şəkil 5.2: Təsir azaldıcı tədbirlər sırası .....	152
Şəkil 5.3: Ən pis ssenarinin səthdə yayılma ehtimalı (OSRL, 2019b).....	198

## TABLULARIN LİSTESİ

Cədvəl 0.1: Ətraf mühit haqqında Mühüm Milli Qanunlar (ERM və Synergetics, 2018) .....	17
Cədvəl 0.3: Təsirlər üçün əhəmiyyət meyarları (ERM, 2018) .....	26
Cədvəl 0.4: ƏDUA kəşfiyyat ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması fəaliyyətləri (Planlaşdırılmış Fəaliyyətlər) ilə bağlı ətraf mühitə potensial təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi (ERM, 2018) 27	27
Cədvəl 1.1: Təklif olunan quyunun koordinatları (Statoil Azərbaycan, 2018) .....	33
Cədvəl 3.1: Təklif edilən quyunun koordinatları (Equinor, 2019) .....	62
Cədvəl 3.2: Layihə üzrə vaxt qrafiki .....	62
Cədvəl 3.3: Quyunun qazma proqramında istifadə ediləcək qazma qurğusunun ümumi spesifikasiyası (Equinor, 2019) .....	65
Cədvəl 3.4: Üçüncü tərəf şirkətlərin həyata keçirəcəyi əsas əməliyyatlar (Equinor, 2019).....	67
Cədvəl 3.5: Aypara-1 Kəşfiyyat quyusu – İlkin dizayn (Equinor, 2019) .....	69
Cədvəl 3.6: Quyu başlıqları üçün minimum tələb olunan platforma ilə bağlı texniki şərtlər (Equinor, 2019) ..	69
Cədvəl 3.7: Hər Lülə intervalında istifadə ediləcək qazma məhlulun növləri .....	71
Cədvəl 3.8: SƏQM üçün qazmada istifadə ediləcək əsas kimyəvi maddələrin hesablanması (Equinor, 2019) 72	72
Cədvəl 3.9: SNƏQM üçün qazmada istifadə ediləcək əsas kimyəvi maddələrin hesablanması (Equinor, 2019).....	72
Cədvəl 3.10: Qazma Məhlulu və Şlamların sıxlığı (Equinor, 2019) .....	73
Cədvəl 3.11: Qazma məhlulu və şlamların həcmi (Equinor, 2019).....	73
Cədvəl 3.12: Layihə üçün istifadə ediləcək BOP-un əsas xüsusiyyətləri (Equinor, 2019).....	74
Cədvəl 3.13: Sement materiallarının funksiyaları (Equinor, 2019).....	75
Table 3.14: Təchizat gəmilərinin ümumi xassələri .....	79
Cədvəl 3.15: SDQQ-da su paylanma sistemləri (Equinor, 2019).....	80
Cədvəl 3.16: Atmosferə Buraxılan Emissiyaların Mənbəyi və Kəşfiyyat Qazma Proqramı üçün İstismar Məlumatları .....	85
Cədvəl 3.17: Kəşfiyyat quyusunun Müddəti üzrə Atmosferə buraxılan Emissiyaların hesablanmış həcmi ....	85
Cədvəl 4.2: Aypara sahəsində dəniz cərəyanlarında aşkar edilmiş meyillər (SOCAR, 2018).....	102

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nº: 0



---

Cədvəl 6.1 Əlavə ətraf mühit və sosial sahəni idarəetmə planları.....220

## Qısaltmalar

AMŞ	Azəri Mərkəzi-Şərqi
AÇG	Azəri-Çıraq və Dərinsulu Günəşli
ƏDUA	Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara
PCMQA	Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı
OBT	Oksigenə bioloji tələbat
BOEM	Okeanın enerjisini idarəetmə Bürosu
BTC	Bakı-Tbilisi-Ceyhan
BTEK	Benzol, Toluol, Etilbenzollar və Ksilollar
BSİE Konvensiyası	Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya
BSİP	Ballast suyunun İdarə olunması Planı
CASPAR	Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti
CASPECO	Xəzər Suitləri üçün xüsusi mühafizə sahələrinin yaradılması
CEP	Xəzər Ekoloji Programı
CIPCO	Xəzər Beynəlxalq Neft Şirkəti
ES	Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabanı Flora Növlerinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya
COP	Tərəflərin Konfransı
CSCAP	Xəzər Suitlərinin mühafizəsi üzrə fəaliyyət Planı
CSIR	Elmi və Sənaye Tədqiqatları Şurası
CSL	Xəzər Dənizinin Səviyyəsi
CST	Sosial Texnologiyalar Mərkəzi
dB	desibel
DCENR	Rabitə, İqlimlə bağlı Tədbirlər və Ətraf Mühit Departamenti
DDT	Dixlorodifeniltrişloretan
B	Buxarlanma
ECMWF	Avropa orta müddətli hava proqnozları mərkəzi
EEA	Avropa Ətraf Mühit Agentliyi
ƏMMST	Ətraf Mühitin Mühafizəsi, Sağlamlıq və Təhlükəsizlik
ƏMTQ	Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi
ƏMİP	Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı
EN	Nəslə kəsilməkdə olan
AQS	Avropa Qonşuluq Siyasəti
ERM	Ətraf mühit resurslarının idarə edilməsi

ERP	Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı
AI	Avropa İttifaqı
FAO	BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatı
İXQ	İstixana qazları
HFC	Hidroflorokarbonlar
YD	Yüksək Dəqiqlik
SƏTƏM	Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi
SƏTƏMM	Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi, Ətraf Mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizlik
IAGC	Geofizika üzrə Podratçıların Beynəlxalq Assosiasiyası
VOS	Vacib Ornitoloji Sahələr
BMK	Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyası
BDT	Beynəlxalq Dəniz Təşkilatı
IOGP	Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyası
IPIECA	Neft Sənayesi Nümayəndələrinin Ətraf Mühitin mühafizəsi üzrə Beynəlxalq Assosiasiyası
ISPPC	Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat
IUCN	Beynəlxalq Təbiətin və Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi Birliyi
IUU	Balıq ehtiyatlarının tükənməsi və qanunsuz, qeydə alınmamış və tənzimlənməyən balıqçılıq
JNCC	Birgə Təbii Sərvətlərin Mühafizəsi Komitəsi
KBA	Əsas bioloji rəngarənglik sahələri
LTD	Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyət
MARPOL	Dənizin Gəmilərdən çirkəndirilməsinin qarşısının alınması haqqında beynəlxalq konvensiya
ETSN	Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi
FHN	Fövqəladə Hallar Nazirliyi
MGO	Gəmi yanacağı
MMO	Dəniz məməliləri üzrə Mütəxəssislər
SDQQ	Səyyar dəniz qazma qurğusunun təhlükəsizlik sertifikatı (ƏMİP-də göstərilir)
MPA	Mühafizə olunan dəniz sahələri
MSDS	Materialın Texniki Təhlükəsizlik Pasportu
NA	Mövcud deyil
NAVAREA	Naviqasiya və hava şəraiti ilə əlaqədar xəbərdarlıqlara görə müxtəlif hökumətlərin cavabdeh olduğu coğrafi ərazilər
QHT	Qeyri-hökumət təşkilatları
NOAA	Milli Okean və Atmosfer Administrasiyası
NTM	Dənizçilər üçün Bildirişlər
N&Q	Neft və Qaz

OSCP	Neft dağılmalarının ləğvi planı
OSPAR	Şimal-Şərqi Atlantik okeanında Dəniz mühitinin qorunması üzrə Konvensiya
OW	Otariidae (Qulaqlı suitilər )
Y	Yağıntılar
PAK	Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlər
PCAD	Akustik Pozuntuların populyasiyaya təsirinin nəticələri
PXB	Polixlorlu bifenillər
PER	Yağıntılar – Buxarlanma + Səthi Axınlar
PFC	Perflorokarbonlar
DÜÇ	Davamlı üzvi çirkləndiricilər
HPBS	Hasılataın Pay Bölgüsü Sazişi
PTS	Eşitmə Həddinin Daimi Dəyişməsi
PW	Əsl suitilər
R	Axın
RSA	Risk Xidməti üzrə Saziş
DEEİ	Dövlət Ekoloji Ekspertiza İdarəsi
SEL	Səsə məruz qalma səviyyəsi
ARDNŞ	Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkəti
SOPEP	Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı
SSPA	Suitilərin xüsusi mühafizə zonası
SSS	Yan Müşahidəli Hidrolokator
DSAY	Abşeron Yarımadasının Dayaz Sulu Hissəsi
TBD	Müəyyən edilmək üçün
TEU	İyirmi futa ekvivalent vahid
TPH	Neft karbohidrogenlərinin cəmi
TTS	Eşitmə Həddinin müvəqqəti dəyişməsi
BMT	Birləşmiş Millətlər Təşkilatı
UNCLOS	Birləşmiş Millətlər Təşkilatının Dəniz hüququ haqqında konvensiyası
UNECE	BMT-nin Avropa üzrə İqtisadi Komissiyası
UNEP	BMT-nin Ətraf Mühitə üzrə Proqramı
UNFCCC	BMT-nin İqlim Dəyişmələri haqqında Çərçivə Konvensiyası
UÜB-lər	Uçucu üzvi birləşmələr
TİP	Tullantıların idarə olunması planı

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.Nö: 0

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır

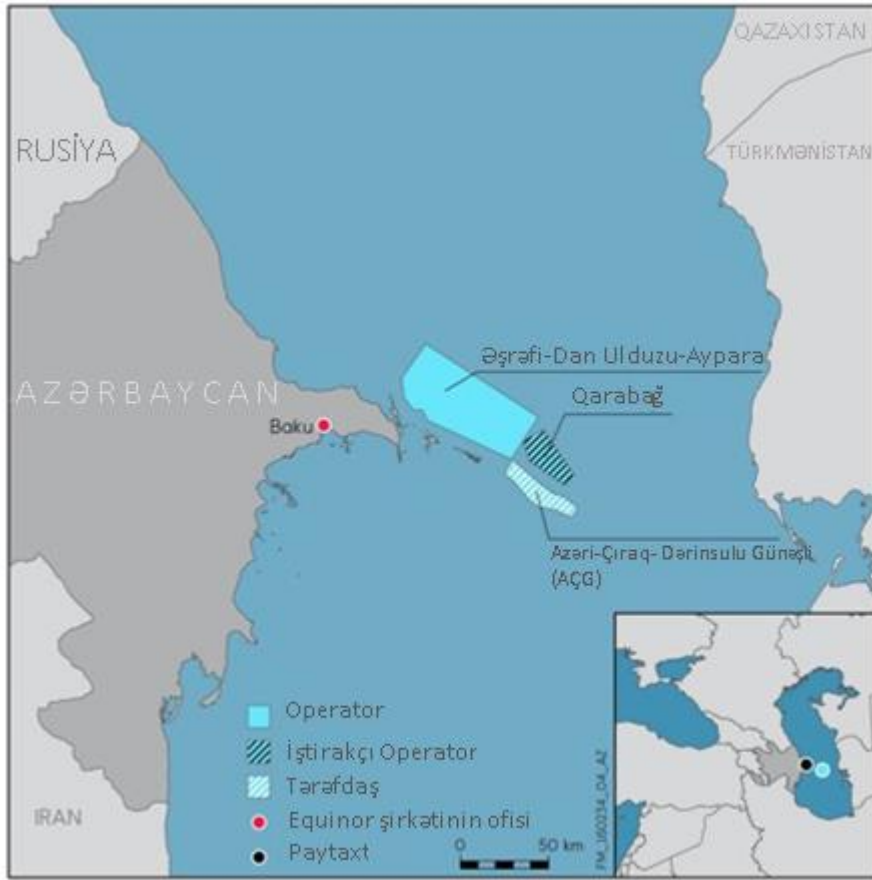
## Qısa İcmal

Bu sənəddə Statoil Azərbaycan şirkəti tərəfindən Azərbaycandakı Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) Kəşfiyyat ərazisində nəzərdə tutulan Aypara-1 quyusunun qazılması proqramı ("Layihə") üçün yerinə yetirilmiş Ətraf Mühitə Təsirlərin Qiymətləndirilməsinin (ƏMTQ) nəticələri təqdim olunur. Bu sənəd Azərbaycan şirkəti olan CST (Sosial Texnologiyalar Mərkəzi) Synergetics ilə birlikdə ekoloji dayanıqlıq sahəsində beynəlxalq konsaltinq şirkəti olan *Environmental Resources Management Iberia S.A.* ("ERM") tərəfindən hazırlanmışdır.

Azərbaycan Respublikası Dövlət Neft Şirkətinin prezidenti və Statoil Azərbaycan (Equinor qrupuna daxil olan şirkət) 30 may 2018-ci il tarixində Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat ərazisi üzrə Hasilatın Pay Bölgüsü Sazişini (HBPS) imzaladılar. ƏDUA kəşfiyyat ərazisi Bakıdan təxminən 50 kilometr şərqdə, Azərbaycanın sahil xəttindən (Abşeron yarımadası) təxminən 14 km şərqdə və Pirallahı adasından və Çilov adasından təxminən 7 km şərqdə suyun dərinliyi 20-225 m arasında dəyişən dəniz sahəsində yerləşir.

HPBS-yə uyğun olaraq, Statoil Azərbaycan kəşfiyyat fəaliyyətlərinin operatoru olacaq və beləliklə də vahid kəşfiyyat quyusunun qazılmasından ibarət olan qazma proqramının planlaşdırılması və icrasına görə məsuliyyət daşıyacaq.

Aypara-1 quyusunun 2020-ci ilin 1-ci rübündə qazılması gözlənilir. Quyunun qazılmasının təxminən 60-90 gün davam edəcəyi gözlənilir və quyu standart şaquli quyu kimi layihələşdirilmişdir. Quyuyu qazmaq üçün təxminən 140m su dərinliyinə müvafiq yarım-dalma üzən dəniz qazma qurğusundan (ÜDQQ) istifadə ediləcək.



**Şəkil 0.1: 01 ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin Azərbaycanda yeri (Statoil Azerbaijan, 2018)**

## Hüquqi Çərçivə

Azərbaycanda Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN) ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı qaydaların tətbiq edilməsinə və göstəriş və standartlara riayət olunmasına nəzarət etməklə ətraf mühitin mühafizəsini tənzimləyən mərkəzi dövlət orqanıdır. ETSN ƏMTQ hesabatını yoxlayıb təsdiqləməyə cavabdehlik daşıyır.

Qazma Layihəsi bir sıra hüquqi və praktiki təlimatları nəzərə almaqla həyata keçiriləcək. Bunlar layihənin planlaşdırılmasının erkən mərhələlərindən nəzərə alınacaq və layihənin tam icra müddətini əhatə edəcək. Bunlar aşağıdakı kimi təşkil oluna bilər:



- Dövlət qanunvericiliyi və siyasəti.
- Beynəlxalq konvensiyalar və sazişlər.
- Energetika Nazirliyi ilə Layihə təşəbbüskarları arasında imzalanmış hasilatın pay bölgüsü sazişində (HPBS) müəyyən edilən göstəriş və tələblər.
- Beynəlxalq standartlar.

Layihəyə aid olan əsas göstəriş, qanunvericilik, eləcə də beynəlxalq konvensiya və standartların xülasəsi 1-ci Cədvəldə verilib Cədvəl 0.1:01

**Cədvəl 0.1:01 Ətraf mühit haqqında Mühüm Milli Qanunlar (ERM və Synergetics, 2018)**

Mövzu	Başlıq
Ümumi müddəalar	Azərbaycan Respublikasının Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında 678- IQ sayılı Qanunu.
	Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Təhlükəsizlik haqqında 677-IQ sayılı Qanunu.
Ekosistemlər	Azərbaycan Respublikasının “Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi” haqqında 12 iyun 2018-ci il tarixli Qanunu
	“Hidrometeoroloji fəaliyyət” haqqında Azərbaycan Respublikasının 485-IQ sayılı qanunu
	“Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinqi qaydalarına dair Əsasnamənin təsdiqlənməsi” haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 90 sayılı, 1 iyul 2004-cü il tarixli Qərarı
	Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Mühafizə olunan Təbiət Əraziləri və Obyektləri haqqında 840-IQ sayılı Qanunu.
Su	“Yaşılıqların Mühafizəsi” haqqında 957-ICQ sayılı Azərbaycan Respublikasının Qanunu
	“Balıqçılıq” haqqında Azərbaycan Respublikasının 457- IQ sayılı Qanunu
	Azərbaycan Respublikasının Fauna haqqında 675-IQ sayılı Qanunu.
Hava	Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi (418-IQ sayılı Qanunla təsdiqlənmişdir).
	Səth sularının tullantı suları ilə çirklənməsindən mühafizəsinə dair qaydalar, Dövlət Ekologiya Komitəsinin Qərarı No.1.
Çirkab tullantılar	Atmosfer Havasının Mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 109-IIQ sayılı Qanunu.
	Təhlükəli Maddə Emissiya Səviyyələrinə uyğun Obyektlərin Təhlükəlilik Kateqoriyalarının Müəyyənləşdirilməsi Metodologiyası və Layihələrin Maksimal Yol verilən Emissiya Normalarının işlənilib hazırlanmasına olan zərurət.
Çirkab tullantılar	“Ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs-küy çirklənmələri normaları”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 381 sayılı Fərmanı.
	İstehsalat və Məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının 514-IQ sayılı Qanunu.
Çirkab tullantılar	Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin “Təhlükəli tullantıların saxlanması qaydalarının təsdiqlənməsi”nə dair 228 sayılı Qərarı.

Mövzu	Başlıq
Yerin təki	“Təhlükəli tullantıların sertifikatlaşdırılması prosedurunun təsdiqlənməsi”nə dair Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 41 sayılı Qərarı
Məlumat	Yerin təki Haqqında Azərbaycan Respublikasının 439-IQ sayılı Qanunu.
Öhdəlik	“Ətraf mühitə dair İnformasiya almaq” haqqında Azərbaycan Respublikasının 270-IIQ sayılı Qanunu.
İcazə	İcbari Sığortalar haqqında Qanun.
Beynəlxalq Konvensiyalar	“Lisenzialar və icazələr” haqqında Azərbaycan Respublikasının 176-VQ sayılı Qanunu
	Davamlı Üzvi Çirkləndiricilər haqqında Stokholm Konvensiyası
	1978-ci il tarixli protokolla düzəliş edilmiş Dənizin Gəmilərdən Çirkləndirilməsinin Qarşısının alınmasına dair Beynəlxalq Konvensiya (MARPOL), 1973
	1990-cı il Neftlə çirklənmə hallarına Hazırlıq, Cavab tədbirləri və Əməkdaşlığa dair Beynəlxalq Konvensiya.
	Bern Konvensiyası
	Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında Bazel Konvensiyası
	Kyoto Protokolu, 1997
	BMT-nin Biomüxtəliflik haqqında Konvensiyası, 1992
	Avropanın Arxeoloji İrsinin Qorunması haqqında Konvensiya
	Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabanı Flora Növlərinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya (CİTES)
	Ozon Təbəqəsinin Qorunması haqqında BMT Konvensiyası (Vyana Konvensiyası)
	Ozon qatını dağıdan maddələr üzrə Monreal protokolu, 1987
	BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası, 1992
Regional Konvensiyalar	Xəzər dənizinin hüquqi statusu haqqında Konvensiya
	Xəzər dənizinin Dəniz ətraf mühitinin Mühafizəsi haqqında Çərçivə Konvensiyası (Tehran Konvensiyası)
	Xəzər dənizinin Dəniz Mühitinin Mühafizəsi haqqında Konvensiya
	Sənaye Qəzalarının Transsərhəd Təsiri haqqında Konvensiya*
	Su və Sağlamlıq haqqına Protokol*
	Sərhəddən keçən Su axınlarının və Beynəlxalq Göllərin Mühafizəsi və İstifadəsi haqqında Konvensiya (Helsinki Konvensiyası)*
	Uzunmüddətli Sərhədlərarası Hava Çirklənməsi barədə BMTAİK Cenevrə Konvensiyası*

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq
	Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında BMT Konvensiyası
	Təhlükəli Yüklərin Quru Yollar ilə Beynəlxalq Daşınması*
	Arhus Konvensiyası
	Espoo Konvensiyası

## Layihənin Təsviri

Aypara-1 quyusunun 2020-ci ilin 1-ci rübündə qazılması gözlənilir. Layihənin müəyyən edilməsinin bir hissəsi kimi (1) texniki və iqtisadi əsaslandırma və (2) qazmanın tədqiq edəcəyi resursların mövcudluğu ilə birlikdə (3) ekoloji və sosial fəaliyyətin nəzərə alındığını təmin etmək üçün alternativlər də nəzərdən keçirilmişdir.

Təklif edilmiş qazmanın əsas amillərinə aşağıdakılar daxildir:

- **Qazma qurğusu:** Quyunu qazmaq üçün Qarabağ yatağında əməliyyatların aparılacağı su dərinliyinə müvafiq yarım-dalma üzən dəniz qazma qurğusu (ÜDQQ) -
- **Qazma texnikası:** ənənəvi qazma üsulundan istifadə ediləcək. Ümumiyyətlə, qazma şlamları qazma məhlulu ilə sıxışdırılacaq və su əsaslı qazma mayesi üçün dəniz dibinə, qeyri-su əsaslı maye sistemi üçün səthə qaytarılacaq.
- **Quyuya dair məlumat:** Kəşfiyyat quyusu üçün ilkin dizayn aşağıdakı kimidir.

**Cədvəl 0.2: Aypara-1 kəşfiyyat quyusu - İlkin dizayn (Equinor, 2018)**

Qoruyucu kəmərin ölçüsü (in)	Dayağın quraşdırılma dərinliyi (RKB-dan aşağı m)	Kəsiyin uzunluğu
36"	312	153
20"	750	445
16" (gözlənilməz hallar üçün)	~1300	məlum deyil
13 5/8"	1900	1150
11 3/4" kəmə quyruğu (gözlənilməz hallar üçün)	~2500	məlum deyil
9 7/8"	3164	1264
7 5/8" kəmə quyruğu	3400	230

- **Qazma məhlulları və şlamlar:** Qazma məhlulunun əsas funksiyası quyuya ağız təzyiqinə nəzarət etmək, qazma avadanlığı və qazma kolonunun aşağı hissəsini soyuq saxlamaq, qazma avadanlığını yağlamaq, qazma borusu və dəliyi arasında bəndlənməni azaltmaq, palçıqla sürətli bulaşmanın qarşısını almaq (gillərin yaranması və dəliklərin korlanmasının qarşısının alınması) və şlamların quyuya ağızından nəql edilməsidir. İki müxtəlif qazma mayesindən istifadə ediləcək: yuxarı bölmələr üçün ya dəniz suyu/yüksək özlülü təmizləyici maddələr (DS), ya da su əsaslı qazma məhlulu (SƏQM) və aşağı bölmələr üçün Neft əsaslı qazma məhlulu (NƏQM).
- **Atqıya qarşı preventor (BOP):** MODU-da 689 bar işçi təzyiqlə hesablanmış Atqı əleyhinə preventor (BOP) mövcud olacaq.

- **Şaquli seysmik profil (ŞSP):** quyu qazıldıqdan sonra quyu lüləsinin içərisində geofonlardan istifadə etməklə ŞSP aparılacaq. Əldə edilmiş seysmik təsvirlər bundan əvvəlki səthi seysmik tədqiqatlardan alınmış təsvirlərə nisbətən daha təfərrüatlı olur.
- **Quyunun ləğvi:** Bütün qazma, kern nümunələrinin götürülməsi və karotaj işləri tamamlandıqdan sonra quyu qaydalara uyğun olaraq daimi və ya müvəqqəti olaraq ləğv olunacaq.
- **İşçi qüvvəsi:** Qurğu sutkada 24 saat ərzində istismar olunacaq və təxminən 120 nəfər heyətlə komplektləşdiriləcək, üstəgəl təchizat gəmiləri üçün 30 nəfərlik heyət. Qazma əməliyyatları zamanı Statoil tərəfindən cəlb olunan tam heyət dəsti, o cümlədən quruda çalışan heyət üzvləri 200 nəfərdən artıq olacaq.
- **Maddi-texniki təchizat bazası:** Qaradağ rayonunda sahilə obyektin yerləşdirilməsi planlaşdırılır və bu obyekt Layihənin maddi-texniki təchizatını dəstəkləyən əsas qovşaq olacaq. Layihə Qaradağ rayonunda mövcud olan anbarlardan istifadə etməyi, beləliklə də, yeni infrastrukturun tikilməsi zərurətini aradan qaldırmağı planlaşdırır.
- **Su təchizi:** Bir quyunun qazılması üçün təxminən 2000 t şirin su tələb ediləcək, təxminən 20-40 t əlavə su həcmi isə baza üçün tələb ediləcək içməli su şüşələrə doldurularaq təchizat gəmisi ilə qazma qurğusuna daşınacaq. Hər bir təchizat gəmisinin orta sutkalıq içməli su istehlakı təxminən 2 m<sup>3</sup> olacaq.
- **Yanacaq təchizi:** 60 gün fəaliyyət göstərəcək quyu üçün orta istifadə 4,020 t dizel (MGO) yanacaq olacaq. Yanacaq yerli mənbədən satın alınaraq təchizat gəmiləri ilə qazma gəmisinə təchiz ediləcək.
- **Qazma mayələrinin və şlamların atılması:** Sintetik yağ əsaslı qazma məhlulları və hissəcikləri təsdiq olunmuş yerli şirkətə təmizlənmə və torpağa basdırılma yolu ilə ləğv etmə üçün göndəriləcək. Üst interval üçün DS-dan istifadə edilən hallarda məhlul növü və şlamlar dəniz dibinə atılacaq: təxminən 1,200 m<sup>3</sup> DS və təxminən 310 m<sup>3</sup> şlam. Bunlar 15 günlük müddət ərzində 36 düyümlük atqı borusu ilə dəniz dibində horizontal şəkildə atılacaq (182 m dərinlikdə). SƏQM-dan istifadə edilən hallarda (DS ilə eyni həcmdə qazma məhlulu və gözlənilən şlamlar) ancaq şlamlar atılacaq və SƏQM “rayzersiz qazma məhlulunun toplanması” (TQMT) sistemi ilə toplanacaq..
- **Mayələrin atılması:** Güman olunur ki, bir insan günə 100 litr sanitariya (tualetlərdən) və 220 l məişət (duş, çanaq, camaşırxana və mətbəxdən, eləcə də dezinfeksiya edici duş və gözlərin yuyulması məqsədilə nəzərdə tutulan yerlərdən gələn “boz su”) çirkab su yaradır. Qurğu sahibi göyertənin bütün sahələrindən yaranan və eləcə də qazma qurğusu döşəməsi, qazma məhlul çəni və maye qarışdırıcı qurğu və emalı sahəsindən yaranan maye tullantılarını nəzərə alacaq və anbar suları və mühərrik maşın şöbəsiyindən yaranan sular tələb edildiyi şəkildə toplanaraq emal edilməlidir (məs: sahilə göndərilən neft/su ayırıcı qurğu).
- **Bərk tullantıların atılması:** Qazma qurğusunda həyata keçirilən işlər müxtəlif tullantıların yaranmasına gətirib çıxaracaq. Bura həmçinin aiddir: məişət tullantıları, texniki xidmət məhsulları, qablaşma tullantıları, metal qırıntıları və boş çəlləklər. Onlar çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və Tullantıların İdarə Olunması Planına uyğun zərərsizləşdiriləcək.
- **Kimyəvi tullantılar.** Bütün kimyəvi maddələr üçün Materialın Təhlükəsizlik Pasportu (MDSD) mövcuddur. Bütün kimyəvi maddələr qanun və normalara, eləcə də hər bir məhsulun MSDS-inə ciddi əməl etməklə

emal ediləcək, saxlanılacaq və istifadə ediləcək. Tullantıların İdarə olunması Planında müvafiq təhlükəli materiallar / tullantılar əks olunacaq.

- **Havaya emissiyalar:** Həm qazma qurğusunda, həm də heyət gəmilərində yerləşən elektrik generator sistemlərində istifadə edilmiş daxili yanma mühərriklərindən atmosfer emissiyaları yaranacaq.

## Ətraf Mühit və sosial sahə ilə əlaqədar İlk Məlumatların Təsviri

### Coğrafi ayarlar

Xəzər Dənizi orta dərinliyi 207 m, ən dərin sahəsi isə 1025 m olmaqla dünyanın ən böyük qapalı su hövzəsidir və onun səviyyəsi vaxtaşırı dəyişir. Azərbaycan 850 km sahil xəttinə malikdir. Xəzər Dənizi fiziki və coğrafi xassələrinə, dəniz dibi relyefinə və sahil xətlərinin morfoloji xassələrinə görə üç hissəyə bölünə bilər: Şimali Xəzər Dənizi, Mərkəzi Xəzər Dənizi və Cənubi Xəzər Dənizi. ƏDUA kəşfiyyat ərazisi Cənubi Xəzər Dənizi sahəsində yerləşir.

### Meteoroloji Şəraitlər

ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin iqlim şəraiti mülayim qış və isti yay ayları ilə fərqlənir. Layihə ərazisində orta illik temperatur 12 və 14°C arasında dəyişir. Ən aşağı temperaturlar yanvar ayında (3-5°C), ən yüksək isə avqust ayında (35°C) gözlənilir.

Orta illik yağıntı miqdarı 170-230 mm arasında təxmin edilir və ildə orta hesabla 30-40 yağışlı gün olur.

ƏDUA sahəsinə şimal küləkləri xasdır ki, bunlar da çox vaxt yay aylarında, orta sürəti 8.5-9.4 m/san olmaqla əsir. Qasırgalı küləklər əsasən şimaldan əsir və bəzən 40 m/saniyəyə çatır; əsasən, sentyabr ayında baş verir.

### Hidroloji xassələr

Xəzər Dənizi orta dərinliyi 207 m, ən dərin sahəsi isə 1025 m olmaqla dünyanın ən böyük qapalı su hövzəsidir və onun səviyyəsi son 3000 il ərzində 15m diapazonunda təxmin edilən dəyişkənlik göstəricisi ilə vaxtaşırı dəyişir. 1995-ci ildən bəri kiçik sürətlə həmin anda ölçülən açıq okean səviyyəsindən 26,7 m aşağı səviyyəyə azalma baş vermişdir.

ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sahilədən dənizə doğru tədricən 70 km məsafəyə maillənən nisbətən dayaz sualtı platoda yerləşir. Suyun dərinliyi bəzi məhdud sahələrdə 10 m-ə çatmaqla 20-225 m arasında dəyişir. Aypara-1 quyusunun sahəsi 140m dərinliyə malik ərazidə yerləşir.

Xəzər dənizində suyun temperaturu şimalla cənub arasında 10°C qədər temperatur fərqi nümayiş etdirməklə en dairəsi üzrə böyük dəyişikliklərlə müşayiət olunur. ƏDUA daxilində dəniz suyunun orta səthi temperaturları qışda 5 °C-dən yayda 25°C-ə qədər dəyişir.

Eynilə, duzluluq dərəcəsi əhəmiyyətli dərəcədə çaylardan daxil olan şirin suyun təsirinə çox məruz qalır ki, nəticədə də Xəzər dənizinin şimaldan cənub-şərqə doğru duzluluq dərəcəsi artır. ƏDUA kəşfiyyat ərazisində və qonşuluqdakı Qarabağ yatağında 2017/2018-ci illərdə yerinə yetirilmiş tədqiqatın nəticələri göstərdi ki, Layihə ərazisi yaxınlığında duzluluq dərəcələri 11.04 və 12.39 mində bir hissə arasında dəyişir və daha dərin qatlarda daha yüksəkdir.

Xəzər dənizində su dövretməsi əsasən Şimali Xəzərdən Cənubi Xəzərə doğru qərbi sahil xətti boyunca mövcud olan külək cərəyanları ilə formalaşır. Bu axınlar Abşeron Yarımadasına axır və orada iki qola ayrılır. Daha güclü qol yarımadaı keçərək Şimala qayıtmazdan öncə cənubi hissəyə daxil olur. İkinci qol Abşeron Yarımadasından şərqə doğru hərəkət edir və cənubi sahillərə daxil olaraq, əsas qolla birləşir. Birləşmiş axın Şimali Xəzər dənizində siklik su dövrəni ilə nəticələnir. Xəzər dənizindəki tipik cərəyan sürətinin qiyməti 15-20 sm/san. civarında dəyişir, buna baxmayaraq bu dəyər müəyyən sahələrdə 100sm/san-yə çata bilər. 2018-ci ildə ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin yaxınlığında aparılmış cari ölçülər 30 ilə 230 sm/san arasında dəyişən sürətləri göstərdi.

Xəzərdəki ən böyük dalğalar Abşeron yarımadasının ətrafında təsadüf edilir və 7,5-8,0 m hündürlüyə, güclü fırtınalar zamanı isə 9-10 m-ə çata bilər. ƏDUA ərazisindəki dalğalar əsasən şimal küləyi ilə gətirilir və əsasən qısa olurlar, külək düşdükdən sonra gec sönlür.

#### *Suyun və çöküntülərin keyfiyyəti*

2018-ci ildə ƏDUA kəşfiyyat ərazisində aparılmış suyun və çöküntülərin analizi ƏDUA kəşfiyyat ərazisindəki suyun və çöküntülərin keyfiyyəti təhlil edilərək, iki yerin yaxınlığını nəzərə almışdır. Nəticələr göstərir ki, suda metalların, neft karbohidrogenlərinin cəmi (NKC), polisiklik aromatik karbohidrogenlərin (PAK) və BTEK-in (benzol, toluol, etilbenzollar və ksilollar) konsentrasiyaları analitik üsullarla müəyyən edilmiş konsentrasiyaların minimumundan aşağıdır.

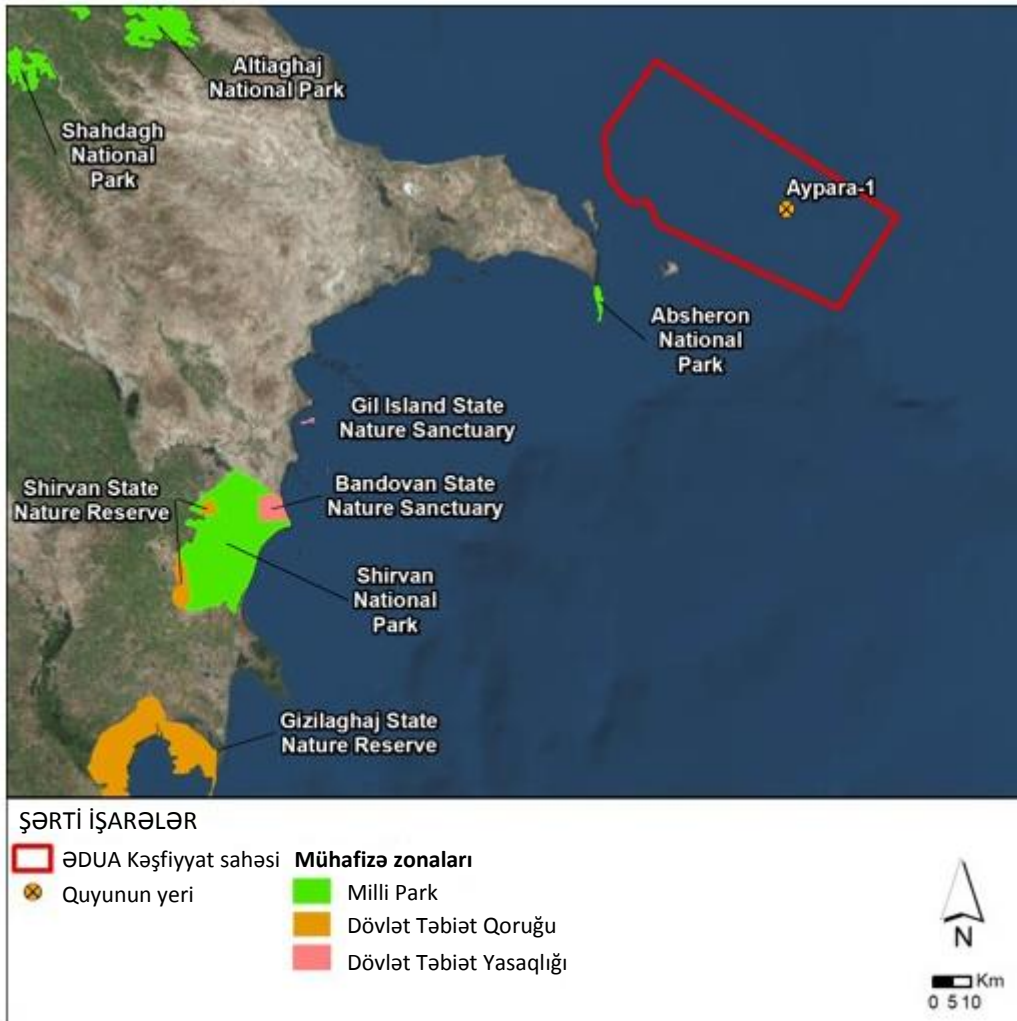
Çöküntülər, məsələn, mis (19.59 mq/kq), dəmir (18,133.71 mq/kq) nikel (31.38 mq/kq), qurğuşun (10.15 mq/kq), sink (39.99 mq/kq), xrom (39.41 mq/kq), manqan (732.66 mq/kq) və barium (1426.60 mq/kq) kimi metallarda olduğu kimi, tərkibində az miqdarda üzvi maddələr və səviyyəsi çox olan NKC və müəyyən sahələrdə, həmçinin, PAK olan lil və qumdan ibarətdir.

#### *Bioloji mühit*

Xəzər Dənizində bioloji rəngarənglik digər böyük su hövzələri ilə müqayisədə daha kasıbdır. Bununla belə, Xəzər dənizi öz təcrid olunmasından ötrü çox sayda endemik növləri əhatə edir. Ümumilikdə, Xəzər dənizində təxminən 500 bitki və 854 heyvan növünün mövcud olduğu hesablanır ki, onlardan 79-u onurğalı növlərdir. Bu onurğalılar növləri arasında cəmi 5 növ nərə balığı və Xəzər su itisi mövcuddur. Tədqiq edilən sahədə ən uyğun elementlər aşağıdakılardır:

- **Balıqlar:** Nərə balığı Xəzər dənizində ən diqqət çəkən balıq qrupudur. Bölgədə dörd növ vardır: *Acipenser gueldenstaedtii* (ağbalıq), *Acipenser nudiiventris* (qayabalığı), *Acipenser persicus* (kür nərəsi) və *Acipenser stellatus* (uzunburun). Bölgədə rast gəlinən dörd növ anadrom növlərdir (yəni, həyatının çox hissəsini dənizdə keçirirlər, lakin nəslini artırmaq üçün çay sistemlərinə köçürlər) və IUCN qırmızı siyahısına əsasən nəslə yoxolma təhlükəsi ilə üzləşən növlər hesab olunurlar.
- **Məməlilər:** Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) əsl suitilər ailəsinə aid bir növdür və Xəzər dənizində yaşayan yeganə dəniz məməlisidir. Bu növlər hazırda nəslə kəsilməkdə olan kimi (EN) təsnif edilir. 2005-ci ildə populyasiyanın sayı təxminən 104,000 fərd təşkil edirdi, lakin, hər il 3%-dən 4%-ə qədər azalır. Bahar mövsümündə çox sayda suiti (500-ə qədər) Abşeron yarımadasının (yəni Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitochny, Dardanella, Baklani, Cənubi Spit və Urunos adası, Çilov adasının bir hissəsi) adalarında dayanır. Aprel və may aylarında yaxınlıqdakı sulara təxmin edilən suitilərinin sayı 5,000-10,000 fərd ola bilər. ƏDUA kəşfiyyat ərazisində suitiləri üçün ən həssas dövr aprel-may və noyabr ayları arasında gözlənilir, bu vaxt onlar ya istirahət edir, ya da ərazidə miqrasiya edirlər.
- **Dəniz quşları:** Xəzər Dənizinin qərb sahilində bir çox quş növü üçün miqrasiya dəhlizi rolunu oynayır. Miqrasiya edən növlər Abşeron yarımadasında yerləşən Abşeron Milli Parkının ərazisində ensiz torpaq zolağında toplanmağa meyillidirlər. Ən çox müşahidə edilən növ isə adi sığırcındır (*Sturnus vulgaris*).
- **Qorunan və digər xüsusi ayrılmış sahələr:** ƏDUA kəşfiyyat ərazisi hər hansı qorunan və ya təyin edilmiş ərazidən nisbətən uzaqlıqda yerləşir və ən yaxın qorunan ərazi Abşeron Milli Parkıdır ki, ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sərhədlərindən təxminən 22,7 km qərbdə yerləşir. Şəkil 0.2: 02Hızırda Azərbaycanda dəniz qoruqları var.





Şəkil 0.2: 02 Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat ərazisi (ERM, 2018)

### Sosial-iqtisadi mühit

- **Balıqçılıq təsərrüfatı:** Azərbaycanda kommertiya dəyəri olan 22 növ balıq mövcuddur. Ən əhəmiyyətli növlər, Acipenseridae (nərə), Clupeidae (siyənək) və Cyprinidae (karp) fəsilələrinə aid olsa da, ovlanan növlərin əksəriyyəti siyənək fəsiləsinə aiddir. Balıqçılıq təsərrüfatı ənənəvi olaraq Azərbaycanda mühüm kommertiya fəaliyyətidir. Bununla yanaşı, son bir neçə onillik dövrdə bu sektorun vacibliyi, Comb Jelly (ktenofora) növlərinin ortaya çıxması daxil olmaqla, bir sıra ətraf mühit problemləri ilə əlaqədar azalmış və nəticədə tutulan balıqların əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına səbəb olmuşdur.
- **Dəniz nəqliyyatı:** Dəniz nəqliyyatı Azərbaycanın iqtisadi inkişafı və rifahı baxımından mühüm rol oynayır, Bakı Xəzər dənizinin ən böyük limanıdır. Bölgədəki dəniz daşımaları müxtəlif növ istifadəçiləri - balıqçı gəmilərindən dəniz neft/qaz gəmilərinədək, kommertiya ticarətini və bərə xidmətlərini / sərnişinlərini - birləşdirir. ƏDUA kəşfiyyat ərazisi bölgədəki əsas dəniz yollarının bəzi marşrutlarında yerləşir.
- **Neft və Qaz:** Hazırda neft və qaz sənayesi Xəzər dənizində və xüsusilə də Azərbaycan sularında ən mühüm iqtisadi resurs və fəaliyyətdir. İndiki dövrdə Azərbaycan Respublikasında hasil olunan neftin böyük əksəriyyəti (70-95%) sualtı yataqlardan əldə olunur.

### Təsirin Qiymətləndirilməsi və Azaldılması

Potensial ətraf mühit və sosial təsir üçün təsir əhəmiyyətli kateqoriyalar aşağıdakı Cədvəl 2-də təsvir edilmişdir. **02**

#### 02 Təsirlər üçün əhəmiyyət meyarları (ERM, 2018)

Təsirin Əhəmiyyəti	Tərif
<b>Zəif</b>	Hər hansı bir fəaliyyət reseptora heç bir şəkildə təsir göstərmirsə, yaxud proqnozlaşdırılan təsir "hiss edilməyən" hesab olunursa.
<b>Az</b>	Təsirə məruz qalınarsa, lakin təsirin gücü kifayət qədər kiçik və qəbul edilmiş standart çərçivəsindədirsə və / yaxud reseptorun həssaslıq dərəcəsi aşağıdırsa
<b>Orta</b>	Qəbul edilən çərçivə və standartlar daxilində təsir. Orta səviyyəli təsirlər geniş intervalı əhatə edə bilər; təsirin zəif olduğu həddən aşağıda yerləşən nöqtədən qanuni həddi az qala pozan bir səviyyəyə qədər
<b>Çox</b>	Qəbul edilən həddi və ya standartı aşan bilən, və ya çox dəyərli/həssas reseptorlara dəyən çox güclü təsirlər. ƏMTQ-nin məqsədi elə bir mövqeyə gəlməkdir ki, layihəyə hər hansı irimiqyaslı, xüsusilə də uzunmüddətli və ya geniş əraziyə yayılan ciddi təsirlər dəyməsin.

Cədvəl 0.4: 03

**Cədvəl 0.4: 03 ƏDUA kəşfiyyat ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması fəaliyyətləri (Planlaşdırılmış Fəaliyyətlər) ilə bağlı ətraf mühitə potensial təsirin əhəmiyyətinin qiymətləndirilməsi (ERM, 2018)**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Qalıq təsir
<b>Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi</b>	Planlaşdırılmış SDQQ eməliyyatları və yardımçı Gəmilər	Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarının çoxalmasına təsir	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz suyunun Keyfiyyəti</b>	Layihə ərzində adi və eməliyyat axınları (yəni çirkab qara və meişət suyu, göyertə suyu, ballast suyu və s.). Quyu infrastrukturunun qazılması və quraşdırılması, o cümlədən şlamların və qazma məhlullarının atılması	Artmış bulanılıq və OBТ da daxil olmaqla, su keyfiyyətində potensial lokal azalma.  Ballast su axınları nəticəsində kənar ziyanverici növlərin potensial müdaxiləsi	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz dibi və Bentik icmalar</b>	Quyu infrastrukturunun qazılması və quraşdırılması, o cümlədən şlamların və qazma məhlullarının atılması və kənarlaşdırılması Şaquli seysmik profillemə fəaliyyətləri	Səs-küy emissiyalarının törədilməsi  Quyunun yerləşdiyi birbaşa sahədə və şlam və sementin tullandığı sahələrdə dəniz dibinin, məskunlaşma sahələrinin və dəniz dibi faunasının itirilməsi  Su sütununda və dəniz dibinin yaxınlığında cəmi asılmış bərk hissəciklərin (TSS) mümkün lokallaşmış və qısa müddətli artımı  Birbaşa dəniz dibinə axıdılan SƏQM və SDQQ-dan atılmış şlamları örtən SiƏQM-də olan çirkləndiricilərin çöküntülərin keyfiyyətinə və bentik orqanizmlərə təsirləri	<b>Cüzi (Sualtı səs)</b>  <b>Cüzi (Dəniz dibinə atqılar)</b>
<b>Plankton</b>	Layihə ərzində adi və eməliyyat axınları (üzvi məhlul / bərk atqılar)	Üzvi maddədə potensial lokal artım və su keyfiyyətində azalma	<b>Cüzi</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Qalıq təsir
<b>Balıqlar</b>	SDQQ-nin və köməkçi gəmilərin planlaşdırılmış əməliyyatı Şaquli Seysmik profilləşdirmə fəaliyyətləri.	Səs-küy emissiyalarının əmələ gəlməsinə görə təsirlər Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz Məməliləri</b>	SDQQ-nin və köməkçi gəminin fiziki mövcudluğu, o cümlədən onların hərəkətləri. SDQQ-nin və köməkçi gəmilərin əməliyyatı Şaquli Seysmik profilləşdirmə fəaliyyətləri.	Layihə gəmilərinin mövcudluğundan irəli gələn narahatlıq; Layihə gəmiləri ilə potensial toqquşma riski; Sualtı səs-küy emissiyalarına görə təsirlər Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<b>Cüzi</b> (fiziki mövcudluq, toqquşma riski və ŞSP-nin törətdiyi səs-küy) <b>Cüzi</b> (dəniz su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər)
<b>Dəniz quşları</b>	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	Layihə gəmilərinin/vertolyotun mövcudluq və hərəkətlərinə görə, o cümlədən işıqlardan narahatlıq. Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<b>Cüzi</b>
<b>Mühafizə olunan Ərazilər</b>	Layihə gəmilərinin (vertolyotlar daxil olmaqla) əməliyyatı	Qurudakı fəaliyyətlər nəticəsində həssas sahil ərazilərində narahatlıq	<b>Cüzi</b>
<b>Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçisi</b>	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər Toqquşma riskinin artması	<b>Az</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Qalıq təsir
<b>Balıqçılıq təsərrüfatları</b>	Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və əməliyyatı Şaquli Seysmik profiləşdirmə fəaliyyətləri.	SDQQ-nin mövcudluğu və balıqçılıq təsərrüfatları üçün əlaqəli istisna zonasının mövcudluğuna görə təsirlər Sualtı səs-küy emissiyalarına görə təsirlər Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<b>Cüzi</b> (Layihə gəmilərinin mövcudluğu) <b>Cüzi</b> (sualtı səs-küy və su keyfiyyəti dəyişikliklərinə görə baş verən təsirlər)
<b>Quşlar, dəniz məməliləri, sahil məskunlaşma sahələri, balıq ehtiyatları və balıqçılıq təsərrüfatları</b>	Xam Neft və ya Dizel Dağılması	Çoxsaylı reseptorlarla təsir, o cümlədən, məsələn, ölümlərin artması, yaşayış yerlərinin itirilməsi, zəhərlənmiş balıqlar və ərzaq və iqtisadi ehtiyatların azalması	<b>Praktiki cəhətdən mümkün qədər az və ya PMQA olarsa dözüldür.</b>

Əsas təsbit edilmiş təsirlərə dair nəticələrin xülasəsi burada verilir:

- Dəniz məməlilərinə səs-küy emissiyalarının, fiziki mövcudluğun və toqquşma risklərinin təsirləri (Kiçik əhəmiyyətli): Qazma əməliyyatlarından ətraf mühitə ən böyük potensial təsiri seysmik mənbənin (yəni ŞSP əməliyyatları) yaratdığı səsərdən və gəmilərin fiziki varlığından yaranmış toqquşma riskindən ibarətdir. Əsas əlaqədar təsirin yumşaldıcı tədbirlərinə yumşaq işə salma və sürəti artırma prosedurlarının həyata keçirilməsi daxildir.
- Layihə gəmilərinin mövcudluğu və hərəkətlərinin dəniz nəqliyyatına və naviqasiyasına təsirləri (Az əhəmiyyətli): Layihə müvafiq dəniz orqanlarına fəaliyyət planları, vaxtı və tədbirlərin yeri barədə məlumat verəcəkdir ki, bu, Dənizçilər üçün xəbərdarlıq kimi birbaşa informasiya ilə birlikdə digər dəniz istifadəçilərinin fəaliyyətlərdən xəbərdar olmasını təmin edəcək. Bundan əlavə, avadanlıqların və digər istifadəçilərin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün, SDQQ ətrafında 500 m civarında təhlükəsizlik zonasının tətbiq edilməsi təmin olunacaq və gözətçi gəmisinin köməyi ilə buna nəzarət olunacaq. İşlərin qısa müddətini və SDQQ-nin statik təbiətini nəzərə alaraq, seysmik gəminin fiziki varlığından qalan qalıq təsir və digər dəniz istifadəçilərinə təhlükəsizlik xəbərdarlıq zonasının mövcudluğu Kiçik təsir sayılır.
- Təsadüfi axıntıların təsirləri ("PMQA" olarsa dözüldür): Əməliyyatlardan dağıntı riskini, məsələn SDQQ-dan sızmaları, gəmilərin toqquşması və yanacaqlar doldurulması nəticəsində karbohidrogenlərin dağılması və s. kimi riskləri azaltmaq üçün bir sıra layihə tədbirləri həyata keçiriləcək. Həmçinin atqı riskini azaltmaq üçün layihə tədbirləri görülməkdir. Təsadüfi neft dağılmasının təsirlərini effektiv və sürətli bir

şəkildə minimuma endirmək üçün Neft dağılmalarının ləğvi planı (NDQFP) və Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP) da təmin ediləcək. Müntəzəm texniki xidmət və yoxlamalar, habelə bunkerlərin köçürülməsi prosedurları belə bir hadisə ehtimalını azaltmağa kömək edəcək.

## Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı

Bu ƏMTQ-də təsirin qiymətləndirilməsi fəslində məlumat verilən və sonra isə Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planında (ƏMİP) təsvir edilmiş təklif edilən təsirin azaldılması tədbirlərinin tətbiqi vasitəsilə, qarşısının alınması və ya qəbul edilə bilən səviyyələrədək azaldılması mümkün olmayan heç bir təsir göstərilməyib. ƏMİP Layihənin həyata keçirildiyi müddət ərzində Statoil Azərbaycan tərəfindən verilən öhdəliklərə uyğun olaraq ƏMTQ-də nəzərdə tutulan bütün təsir tədbirlərinin icra edilməsini təmin edəcək. ƏMİP ətraf mühitin davamlı idarəedilməsi və təkmilləşdirilməsi prosesinin bir hissəsi kimi daima dəyişiklik edilə bilən dinamik bir sənəd hesab edilir.

ƏMİP-in məqsədləri aşağıdakılardır:

- Azərbaycan qanunvericiliyi, Equinor-un Sağlamlıq, Təhlükəsizlik, Ətraf mühit (SƏTƏM) siyasətləri, idarəetmə sistem və prosedurları, beynəlxalq qanun və standartlar, qabaqcıl Neft-Qaz sənayesi təcrübələrinə riayət etməni təmin etmək üçün mexanizmin təqdim edilməsi;
- potensial mənfi təsirləri yüngülləşdirmək məqsədilə ƏMTQ-də müəyyən edilmiş bütün təklif olunan təsirazaltma tədbirlərinin icrasını təmin etmək üçün mexanizmin təqdim edilməsi;
- Proqnozlaşdırıla və ya aşkarlana bilməyən təsirlər üçün çərçivənin yaradılması;
- Belə təsirazaltma tədbirlərinin səmərəliliyi və ya səmərəsizliyinin dəyərləndirilməsi və tələb edilərsə, onlara dəyişikliyin edilməsi və ya yeni təsirazaltma / profilaktika tədbirlərinin daxil edilməsi; və
- ƏMTQ rəyləri üçün keyfiyyətin təminatı məqsədilə ƏMTQ-nin tərtibi zamanı mövcud olmayan aidiyyətə əlavə məlumatların toplana bilməsinə imkan vermək üçün monitoringq proqramı və qeydiyyat protokollarının işlənilib hazırlanması.

Həmçinin, ƏMİP tender təklifi mərhələsində Podratçının ətraf mühit və sosial vəzifələrinin tərifini verən müqavilə maddə və spesifikasiyaları dəsti kimi xidmət edir.

Əsas müəyyənləşdirilmiş təsirlərə əsasən, aşağıdakı ətraf mühit və sosial aspektlər üçün xüsusi idarəetmə planları hazırlanacaq:

- Tullantıların idarəedilməsi planı: Maye və bərk tullantılar və təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar da daxil olmaqla tullantıların saxlanması, qablaşdırılması və etiket vurulması üçün tullantı axınlarını, prosedurları

təşkil etmək, nəqliyyat prosedurlarını və son kənarlaşdırma yerini müəyyənləşdirmək və tullantıların idarə olunması fəaliyyətlərinə aid məsuliyyətləri müəyyən etmək.

- Ballast suyunun İdarəolunması Planı (BSİP): Təhlükəsizliyi təmin etməklə yanaşı, bir sahədən digərinə ballast əməliyyatları ilə köçürülən su mikroorqanizmləri vasitəsilə dəniz mühitinə yayılmış zərərli təsirləri azaltmaq məqsədi daşıyan tədbirlərə əməl etməyə kömək etmək;
- Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (ERP): Hadisənin növü və ölçüsündən asılı olmayaraq quruda və dənizdə yerləşən əməliyyat sahələrində hər hansı bir hadisə üçün tez və təhlükəsiz hazırlıq və cavab tədbiri hazırlamaq;
- Neft dağılmalarının ləğvi planı (OSCP): Məsuliyyət və vəzifələri, o cümlədən imkanları və prosedurları müəyyənləşdirməklə, naviqasiya sularına və ya bitişik sahil xətlərinə zərərli ola biləcək miqdarda bir neft dağınıntısına nəzarət edilməsi, onun təcridi və toplanmasına aid ətraflı neft dağılmasına cavab reaksiyası və onun aradan qaldırılması planını təmin edəcək;
- Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP): Neftin gözlənilməz dağılmasını təmizləyən heyətə kömək etmək, axıdılmanın dayandırılması və ya minimuma endirilməsi üçün lazımi tədbirləri həyata keçirmək və onun dəniz mühitinə təsirlərini azaltmaq.

ƏMİP daha sonra bütün təklif olunan tədbirləri, veriləcək müvafiq məlumatları və ƏMİP-na dəyişikliklərə zəmanət verildikdə idarəetmə prosedurlarını dəyişdirmək üçün tətbiq olunan prosedurları və məsuliyyətləri müəyyənləşdirir.

## 1 Giriş

### 1.1 Qısa tarixçə

Azərbaycan Respublikasının dövlət neft şirkəti SOCAR-ın Prezidenti və Statoil Azərbaycan (Equinor qrupunun bir hissəsi) 30 may 2018-ci il tarixində Əşrəfi-Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsi üçün Hasilatın Pay Bölgüsü haqqında Saziş (HPBS) imzalayıb. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Bakının şərqindən təqribən 50 km, Azərbaycanın quru hissəsinin şərqindən təqribən 14 km (Abşeron yarımadası), Pirallahı və Çilov adalarının təqribən 7 km şərqində dənizdə yerləşir.





**Şəkil 1.1: Azərbaycanda ƏDUA kəşfiyyat sahəsi və Qarabağ neft yatağının yeri (Statoil Azərbaycan, 2018)**

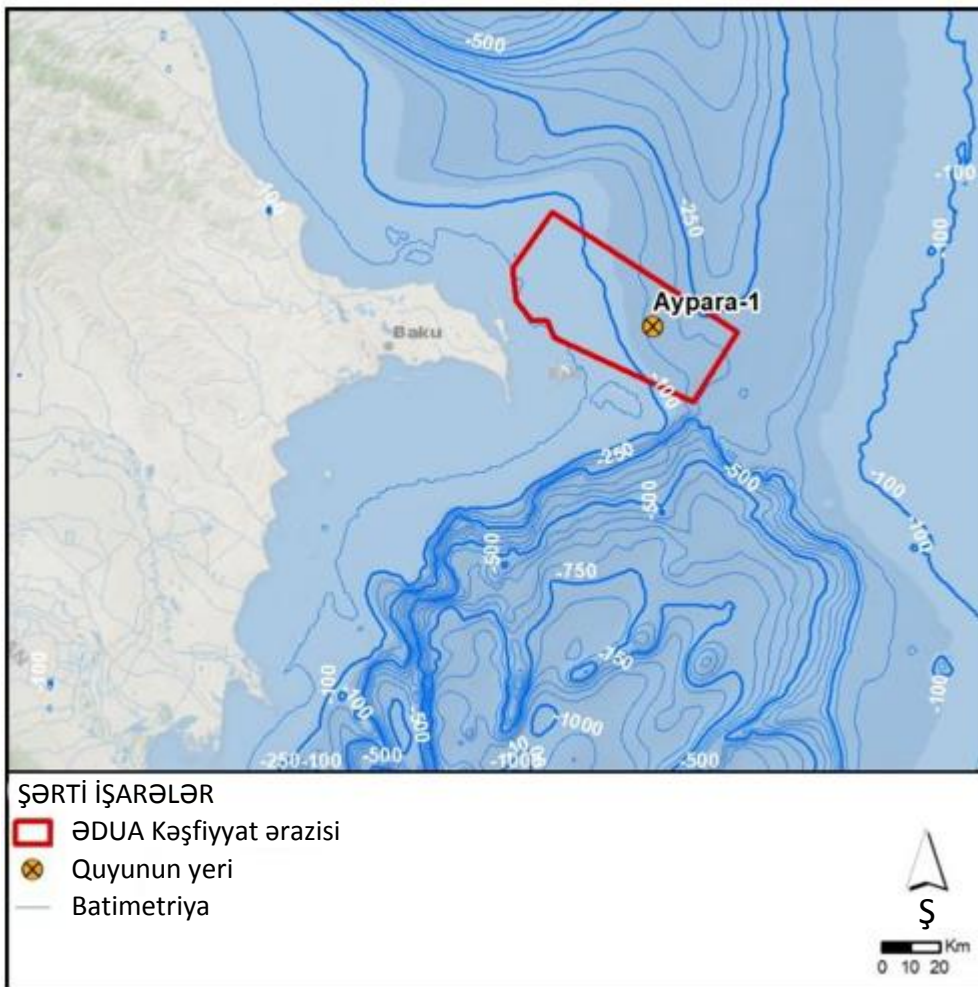
İlk addım kimi, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin işlənməsindən əvvəl, Aypara-1 adlı kəşfiyyat quyusu qazılmalıdır. Kəşfiyyat quyusunun məqsədi yatağın potensial ehtiyatlarını daha yaxşı başa düşmək və yatağın növbəti işlənməsini müəyyən etmək (məs, gələcək hasilat quyularının yerini təyini) olacaq.

HPBS-yə uyğun olaraq, Statoil Azərbaycan bu fəaliyyətlərin operatoru olacaq və beləliklə də Aypara-1 kəşfiyyat quyusunun planlaşdırılması və icrasına görə məsuliyyət daşıyacaq.



## 1.2 Layihə

Aypara-1 quyusu Xəzər Dənizində (dəqiq koordinatları Cədvəl 1.1-də göstərilmişdir) Bakıdan təxminən 90km şərqdə, Azəri-Çıraq-Günəşli (AÇG) strukturunun nisbətən orta hissəsində yerləşir. Aypara təxminən 25 km<sup>2</sup> ərazini ehatə edən qazılmamış strukturudur (Şəkil 1.2).



Şəkil 1.2: Əşrəfi – Dan ulduzu – Aypara kəşfiyyat sahəsinin və Aypara-1 quyusunun yeri (ERM, 2018)

Cədvəl 1.1: Təklif olunan quyunun koordinatları (Statoil Azərbaycan, 2018)

Quyunun adı	Təklif olunan Koordinatlar	
	En dairəsi	Uzunluq dairəsi
Aypara-1	40° 27' 46.88" Şm	50° 57' 17.96" Ş

Aypara-1 quyusunun qazılmasının 2020-ci ilin 1-ci rübündə başlanacağı gözlənilir. Quyunun qazılmasının təxminən 60-90 gün davam edəcəyi nəzərdə tutulur və o, standart şaquli quyu kimi layihələşdirilmişdir. O, 140 m-ə bərabər dərinlikdə istismar edilməsi nəzərdə tutulan yarım-dalma səyyar dəniz qazma qurğusundan (SDQQ) qazılacaq.

### 1.3 Hesabatın məqsədi

Bu Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ) hesabatı kəşfiyyat quyusunun dənizdə qazılması üçün tələb olunan fəaliyyətləri əhatə edir. ƏMTQ hesabatı Azərbaycanda hüquqi tələblər, HPBS-da əksini tapmış şərtlər və beynəlxalq qabaqcıl təcrübələrə riayət edilməklə hazırlanmışdır.

ƏMTQ-nin məqsədi Aypara-1 quyusunun qazılması fəaliyyətləri ilə bağlı fəaliyyətlərin layihəsi və idarəçiliyini dəstəkləməkdən ibarətdir. ƏMTQ-nin ümumi məqsədlərini aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək olar:

- ƏDUA kəşfiyyat sahəsindəki mövcud ətraf mühit şərtlərinin ilkin vəziyyətinin təsdiq edilməsi təsviri;
- Layihənin potensial təsirlərinin qiymətləndirilməsi və beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş standartlardan istifadə edərək idarəetmə alətləri və yanaşmalarının təklif edilməsi;
- Təklif olunan fəaliyyətin bütün mərhələlərinin beynəlxalq miqyasda qəbul edilmiş ətraf mühiti idarəetmə təcrübələrinə uyğunluğunun təmin edilməsi;
- Layihənin cari Azərbaycan qanunvericiliyi, Equinor SƏTƏMM siyasətləri, standartları, gözləntiləri və beynəlxalq standartlara uyğunluğunun nümayiş etdirilməsi;

### 1.4 Layihə Təşəbbüsçüsünün Təqdimatı

Əvvəllər Statoil adlanan Equinor<sup>1</sup> dünya çapında neft, qaz, külək və günəş enerjisinin inkişafına görə məsul beynəlxalq şirkətdir. Statoil Azərbaycan (Equinor qrupunun tərkib hissəsi) 1992-ci ildən bəri Azərbaycanın sənaye və iqtisadi keçidində tərəfdaş olub. Dövlət neft şirkəti SOCAR və başqa beynəlxalq şirkətlərlə birgə onlar Azərbaycanın inkişaf etməkdə olan neft – qaz bazarının öz tam potensialını ortaya qoyması üçün sənaye və sosial sahədə birgə fəaliyyət göstəriblər.

Hal – hazırda Equinor Azəri – Çıraq – Günəşli (AÇG) neft yatağı, habelə Azərbaycanın paytaxtı Bakı şəhərindən Aralıq dənizindəki Türkiyənin cənubunda yerləşən Ceyhan limanınaqədər uzanan Bakı – Tbilisi – Ceyhan (BTC)

<sup>1</sup> 2018-ci ilin May ayında Statoil Şirkətinin İllik Ümumi İclasında inkişafımızı və şirkət kimi kimliyimizi daha aydın təsvir etmək üçün şirkətin adının Equinor ilə əvəzlənməsinə səs verildi. Equinor adı “equal, “equality and equilibrium” – bərabər / bərabərlik sözünün əvvəlini, yəni “equi” sözü ilə Şirkətin Norveç mənşəli olmasını fəxrə göstərən “nor” şəkilçisinin birləşdirilməsi nəticəsində yaranıb.

boru kəmərinə paya sahibdir. 2017-ci ilin sentyabr ayında Azəri Çıraq və Dərin sulu Günəşli (AÇG) neft yatağı üçün 1994-cü il sentyabr ayında imzalanmış 30 illik Hasılataın Pay Bölgüsünə (HPB) dair Saziş 2049-cu ilin sonunadək əlavə 25 illik müddətə uzadılmışdır.

Equinor vaxtı uzadılmış AÇG HPBS-də 7.27% və BTC layihəsində 8.71% paya sahibdir. BTC boru kəməri Xəzər dənizini Aralıq dənizi ilə birləşdirməklə, Azərbaycan, Gürcüstan və Türkiyə ərazilərindən keçir. Baku-Tbilisi-Ceyhan (BTC) neft ixrac boru kəməri AÇG neftinin əsas ixrac marşrutudur.

## 1.5 ƏMTQ-yə məsul məsləhət xidmətinin əməkdaşının təqdimatı

### 1.5.1 ERM

ƏMTQ sənədi ERM Qrupunun tərkib hissəsi olan “Environmental Resources Management Iberia S.A” tərəfindən işlənilib - hazırlanmışdır. ERM dünya üzrə 160-dan çox ofisində təxminən 5000 nəfərin işlədiyi beynəlxalq dayanıqlılıq üzrə məsləhət şirkətidir.

ERM dayanıqlılıq, ətraf mühit, sosial və sağlamlıq, risklər və təhlükəsizlik sahələrində müstəsna fəaliyyət göstərir və onun sifarişçilərinin böyük əksəriyyəti sənaye xarakterli özəl sənaye və ya dövlət sektorunda fəaliyyət göstərir.

ERM neft, qaz, dağ mədənciliyi və elektrik enerjisi kimi bir sıra sektorları əhatə etməklə, dünyanın müxtəlif coğrafi məntəqələrində dəniz mühitlərinə aid Layihələrdə geniş iş təcrübəsinə malikdir. Şirkət dünya üzrə dəniz seysmik tədqiqat layihələri üçün Təsir Qiymətləndirmələrinin aparılması sahəsində təsdiqini tapmış geniş iş təcrübəsinə malikdir.

ERM demək olar ki, bütün Xəzəryanı ölkələr də daxil olmaqla, Azərbaycan və Xəzər dənizində Neft – Qaz sektorunda böyük təcrübəyə malikdir.

### 1.5.2 Synergetics sosial texnologiyalar mərkəzi

Synergetics STM (Sosial Texnologiyalar Mərkəzi) müxtəlif yerli və beynəlxalq təşkilatların həyata keçirdikləri ekoloji və sosial-iqtisadi layihələr üçün tədqiqat, məsləhət və təlim xidmətlərinin işlənilib-hazırlanmasında ixtisaslaşmış Azərbaycan şirkətidir və 1998-ci ildən bəri sosial və ətraf mühitin inkişafı layihələrinin müxtəlif sahələrində sifarişçilərə keyfiyyətli məsləhət xidmətləri göstərməkdədir.

STM müxtəlif xarici və beynəlxalq təşkilatlar, habelə əsas Neft – Qaz və Konsaltinq şirkətləri, Azərbaycan Respublikasının plan və proqramlarını həyata keçirən dövlət təşkilatlarının maliyyələşdirdikləri 59-dan çox layihəni başa çatdırmışdır.

Synergetics STM-in sahələrarası işçi heyətinə 7 üzvü daimi olmaqla 45 işçini daxil edir. STM ətraf mühit, sosial dəyərləndirmə və təhlil də daxil olmaqla, müxtəlif sahələrdə ekspertizası olan müstəqil məsləhətçilər şəbəkəsi tərəfindən dəstəklənir.

## 1.6 Qazma Kampaniyası ƏMTQ-nin həcmi

ƏMTQ-nin məqsədi qərarvermə prosesinə yardım üçün tənzimləyici, dövlət və digər tərəfdaşları məlumatla təmin etməkdir. ƏMTQ-nin əsas məqsədlərinə potensial mənfi təsirləri aşkarlamaq, azaltmaq, effektiv idarə etmək və müsbət təsirləri maksimallaşdırmaq daxildir. Bunun üçün xüsusi olaraq, aşağıdakı məqsədləri qeyd etmək olar:

- Ətraf mühit və sosial-iqtisadi məsələlərin seysmik tədqiqat layihəsi və icrasına daxil edilməsi;
- Ətraf mühit və sosial-iqtisadi təsirlərin aşkarlanaraq qiymətləndirilməsi, müvafiq profilaktiki və təsirazlatma tədbirlərinin təklif edilməsi;
- Planlaşdırma və icra üçün müvafiq ətraf mühit və sosial-iqtisadi icra standartlarının tərifinin verilməsi;
- Tətbiq edilən hüquqi, operator və HBPS tələblərinin müəyyən edilməsi və həyata keçirilməsi, bu zaman ətraf mühit və sosial – iqtisadi məsələlərin nəzərə alınması.

## 1.7 Hesabatın Quruluşu

ƏMTQ-nin məzmunu 1.1 Cədvəlində təqdim edilmiş mövzulara uyğun təşkil edilmişdir.

**Cədvəl 1.1: ƏMTQ quruluşu və məzmunu (ERM, 2018)**

<b>Fəsil</b>	<b>Mündəricat</b>
<b>Qısa İcmal</b>	ƏMTQ-nin xülasəsini təqdim edir.
<b>Qısaltmalar</b>	ƏMTQ-də istifadə edilmiş qısaltmaların siyahısı
• <b>Giriş</b>	Məqsədlər və ƏMTQ quruluşu da daxil olmaqla, qazma kampaniyası ƏMTQ üçün ümumi giriş hissəni təqdim edir
• <b>Hüquqi Çərçivə</b>	Azərbaycanda layihəyə tətbiq edilən əsas qaydalar və hüquqi çərçivəni əks etdirir. Bu fəsil layihəyə tətbiq edilən milli qanunvericilik, habelə beynəlxalq istinad üçün standartlar (Azərbaycanın üzv olduğu beynəlxalq standartlar) və mühüm beynəlxalq standartları daxil edir.
• <b>Layihənin Təsviri</b>	Bu fəsil tələb edilən əməliyyatlar, yer, vaxt və resurslar da daxil olmaqla, Statoil Azərbaycanın təklif etdiyi qazma kampaniyası fəaliyyətlərinin texniki təsvirini təqdim edir.
• <b>Ətraf mühitin İlkin vəziyyəti</b>	Bu fəsil Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsinin ətraf mühit xüsusiyyətlərinin təsvirini daxil edir

<b>Fəsil</b>	<b>Mündəricat</b>
• <b>Təsirin Qiymətləndirilməsi</b>	ƏMTQ və təsirəzlətmə və monitoring də daxil olmaqla, Aypara-1 quyusunun planlaşdırılmış qazma fəaliyyətləri ilə bağlı olan potensial təsirlərin (adi və qəza hadisələri, birgə təsirlər) qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən metodologiyanın təsviri.
• <b>Ətraf mühiti İdarəetmə Planı (ƏMİP)</b>	Bu fəsil Təsirin Qiymətləndirilməsi Fəsilində verilmiş təsirəzlətmə tədbirlərinin Layihə variantına daxil edilməsi və kəşfiyyat məqsədli qazma proqramının davam etdiyi müddət ərzində sonradan istifadə edilməsi qaydasının təsvirini təqdim edir.
<b>İstinadlar</b>	ƏMTQ boyu istifadə edilmiş istinad və mənbələrin siyahıları.

## 2 Hüquqi Çərçivə

### 2.1 Giriş

Bu fəsil Azərbaycanda layihəyə tətbiq edilən əsas qaydalar və hüquqi çərçivəni əks etdirir. Fəsil layihəyə tətbiq edilən beynəlxalq istinad standartları (Azərbaycanın üzv olduğu beynəlxalq standartlar) ilə yanaşı həmçinin mühüm beynəlxalq standartları daxil edir.

Fəsil aşağıda verilmiş altı bənd şəklində təşkil edilmişdir:

1. Ətraf mühit məsələlərini tənzimləyən milli orqanlar;
2. Hasilatın pay bölgüsünə dair saziş (HPBS);
3. Milli ətraf mühit haqqında qanunvericilik və siyasət;
4. Seqment və Regional standartlar<sup>2</sup>.
5. Azərbaycan hökumətinin imzaladığı və bu layihəyə aidiyyəti olan beynəlxalq və regional konvensiya və sazişlər;
6. Beynəlxalq neft sənayesi standartları və təcrübələri.

Bu fəsil həm də ətraf mühitin tənzimlənməsi ilə bağlı müvafiq tənzimləmə qurumlarının məsuliyyətlərini əks etdirir.

<sup>2</sup> Azərbaycan milli ekologiya qanunvericiliyinin Aİ direktivlərinə təcridən inteqrasiyasını nəzərə alaraq, bu mərhələdə regional standartların seqmentlərinin daxil edilməsi, məcburi olmasa da, tövsiyə olunur.

## 2.2 Milli Orqanlar

Azərbaycan hökuməti Azərbaycanda ətraf mühitin mühafizəsinə görə cavabdehlik daşıyır. Ətraf mühitin mühafizəsinə nəzarətə görə məsul mərkəzi dövlət orqanı Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN). ETSN ətraf mühitin mühafizəsi qaydalarının icrası, normativ və standartlara riayət edilməsinə nəzarət etmək səlahiyyətinə malikdir. Həmçinin, ETSN Neft – Qaz kəşfiyyatı və hasilatına dair müvafiq podratçıların imzaladıqları HPBS üzrə sazişlərin tərkib hissəsi olan ƏMTQ hesabatına baxış və təsdiqlənməsinə görə cavabdehlik daşıyır.

Dövlət Torpaq və Xəritəçəkmə Komitəsi torpaqlardan istifadənin qeydiyyatının tənzimlənməsinə nəzarət etdiyi halda, daşınmaz əmlakın və torpaq sahiblərinin qeydiyyatı Daşınmaz Əmlakın Dövlət Reyestri Xidməti tərəfindən həyata keçirilir.

Fövqəladə Hallar Nazirliyi (FHN) gözlənilməyən təbiət və sənaye hadisələrinin idarə edilməsinin təşkilinə görə cavabdehlik daşıyır. FHN həm də tikinti, mədən işləri və sənayedə təhlükəsizlik qaydalarının icrasına nəzarət edən dövlət orqanıdır.

Səhiyyə Nazirliyi ölkə daxilində sanitariya və epidemioloji vəziyyətə nəzarət edən dövlət orqanıdır. Bu Nazirlik həm də hasilat sahələrində sağlamlıq və təhlükəsizliyi tənzimləyir.

Enerji Nazirliyi ölkədə neft – qaz sektorunun tənzimləyicisidir və neft və təbii qaz da daxil olmaqla, enerji material və məhsullarının kəşfiyyatı, istismarı, hasilatı, emalı, saxlanması, nəqli, paylanması və istifadəsinə görə məsuliyyət daşıyır. Həmçinin, o, Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Sazişlərin (HPBS) hazırlanması və razılaşdırılması hüququna malikdir. Bu kontekstdə, Enerji Nazirliyindən asılı olan Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) HPBS-lərin hazırlanması və təbii edilən şərtlərin tərifinin verilməsi sahəsində mühüm rol oynayır.

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR) Azərbaycan Respublikasını təmsil edən HPBS-nin tərəfidir. Beləliklə, Statoil Azərbaycanın HPBS üzrə öhdəlikləri effektiv olaraq, SOCAR qarşısında götürülmüşdür.

## 2.3 Hasilatın Pay Bölgüsünə dair Saziş (HPBS)

Hasilatın pay bölgüsünə dair sazişlər (HPBS) Enerji Nazirliyi ilə kəşfiyyat və ya istismar fəaliyyətlərinə cəlb olunmuş Podratçılar arasında müqavilə vasitəsidir. Bu müqavilələrin tərkib hissəsi kimi, Enerji Nazirliyi planlaşdırılan əməliyyatlar üçün ətraf mühitin mühafizəsi və təhlükəsizliyi, ətraf mühit standartları, təcrübə və öhdəliklər şəklində müvafiq aspektlərə dair təlimatı daxil edir.

HPBS Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorunda ƏDUA kəşfiyyat sahəsində nəzərdə tutulan Neft Əməliyyatlarının icrası üçün hüquqi rejimi təsbit edir (bu halda 2Ö – 3Ö seysmik və kəşfiyyat qazması). HPBS Podratçı qismində Statoil Azərbaycan və SOCAR arasında 30 may 2018-ci il tarixində Bakıda imzalanmışdır və sonradan 29 iyun

2018-ci il tarixində Azərbaycan Parlamenti (Milli Məclis) tərəfindən ratifikasiya edilmişdir. Qazma fəaliyyətlərini Podratçı qisminə Statoil Azərbaycan HPBS üzrə idarə edəcək.

Detallı şərtlər müqavilədən – müqaviləyə fərqlənir və müvafiq podratçı ilə razılaşdırılır. Bununla belə, xüsusi şərtlər tətbiq edilməzsə, bütün müqavilələrə eyni prinsiplər tətbiq edilir (yəni Ətraf mühitin Mühafizəsi və Təhlükəsizliyə dair HPBS-nin 26-cı Maddəsi, Ətraf mühit Standartları və Təcrübələrinə dair 9 sayılı Əlavə). Bunların icmalı aşağıdakı kimi verilə bilər:

#### Ümumi Ətraf mühit və təhlükəsizlik tələbləri:

- Dünyanın başqa hissələrində kəşfiyyat və hasilat əməliyyatlarında icra edilən Qabaqcıl Beynəlxalq Neft Sənayesi Təcrübəsi və (ii) Azərbaycanın mövcud təhlükəsizlik və ətraf mühit haqqında qanunvericiliyi.
- Tamamlanmış idarəetmə sistemlərinin icrası (həyata keçirilən fəaliyyətlərin bütün sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühit aspektlərini əhatə edir).
- Mümkün ssenarilər, cavab tədbiri planının tərfi, aidiyyəti təşkilatlarla əlaqələndirmə də daxil olmaqla və tələb edilən texniki bacarıq və vasitələrə malik olmaqla, fəvqəladə hallara yaxşı hazırlıq.
- Ətraf mühitin Mühafizəsi Strategiyası adətən aşağıdakıları daxil edir: (1) ətraf mühiti idarəetmə sistemi; (2) ətraf mühit riskinin qiymətləndirilməsi; (3) ilkin vəziyyət və təsirin qiymətləndirilməsi araşdırmaları, (4) ətraf mühitin monitorinqi, (5) fəvqəladə halların cavablandırılması planları və (6) ətraf mühitlə iş proqramı.

HPBS-nin 26-cı Maddəsinə əsasən, Neft Əməliyyatları ərzində həyata keçirilməli olan ətraf mühitlə iş proqramı qazma fəaliyyətləri ilə əlaqədar belə qazma əməliyyatları üçün ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsinin hazırlanmasını tələb edir.

## 2.4 Milli Ətraf mühit haqqında qanunvericilik

Azərbaycan Hökuməti milli ətraf mühit haqqında qanunvericiliyini Aİ-nin ətraf mühit haqqında qanunvericiliyinə əsasən, beynəlxalq miqyasda tanınmış qanunvericiliyin prinsipləri ilə uzlaşdırılması prosesinə görə öhdəlik daşıyır. Bu proses davam etdiyinə görə, təklif edilən qazma fəaliyyətləri həmin tələblər HPBS müddəalarına uyğun olduğu və beynəlxalq neft sənayesi standartları və təcrübəsi ilə ziddiyyət təşkil etmədiyi və ya digər hallarda uyğun olmadığı təqdirdə qüvvədə olan milli hüquq tələblərinin məzmununa uyğun olmalıdır.

Azərbaycanda milli ətraf mühit haqqında qanunvericilik üçün çərçivə aşağıdakı məsələləri nəzərdən keçirən Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında qanunla (1999) təmin edilir:

- Dövlət, vətəndaşlar, ictimai birliklər və yerli orqanların hüquq və məsuliyyətləri;
- Milli resurslardan istifadə;
- Monitorinq, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma;
- Ətraf mühitin mühafizəsinin iqtisadi tənzimlənməsi;



- Dövlət Ekologiya Ekspertiza İdarəsi (DEEİ);
- İqtisadi fəaliyyətlər üçün ekoloji tələblər;
- Təhsil, elmi araşdırma, statistika və məlumat;
- Ekoloji qəzalar və ekoloji fəlakət zonaları;
- Ətraf mühitin mühafizəsinə nəzarət;
- Ekoloji audit;
- Ətraf mühit haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət; və
- Beynəlxalq əməkdaşlıq.

Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında Qanunun 54.2-ci Maddəsinə uyğun olaraq, ƏMTQ-lər DEEİ predmetidir və bu o deməkdir ki, əraf mühitə görə məsul nazirlik (ETSN) operatorların təqdim etdikləri ƏMTQ hesabatlarına baxış və təsdiqlənməsinə görə cavabdehlik daşıyır. Bu qanun təklif olunan layihənin müvafiq ətraf mühit standartlarına (məs, çirkənmə səviyyələri, tullantılar və səs – küy) uyğunluğunun “müstəqil” yoxlaması kimi nəzərdən keçirilə bilən DEEİ proseduru üçün əsas təşkil edir. Əlavə olaraq, qanun layihələrin müsbət DEEİ qərarı olmadan icra edilə bilməyəcəyini müəyyən edir.

DEEİ yanaşması dövlət qurumlarının təqdim edilən bütün layihələrin öz potensial ətraf mühitə təsirləri baxımdan rəsmi yoxlanmasını tələb edir. Hal-hazırda beynəlxalq miqyasda tanınmış təcrübə təsirlərin qiymətləndirilməsinə mütənasib, məsləhətləşdirilən və ictimai hesabatlı yanaşmanı önə çəkir.

12.06.2018-ci il tarixli “ƏMTQ” haqqında Qanuna uyğun olaraq (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 193 sayılı 13.07. 2018-ci il tarixli Sərəncamına uyğun olaraq təsdiqlənmişdir) ƏMTQ sənədləri aşağıdakılara uyğun işlənilib-hazırlanır: 1) ƏMTQ haqqında qanunun tələbləri, 2) Azərbaycan Respublikasının “ətraf mühitin mühafizəsi” haqqında qanunları, 3) “Ətraf mühitin təhlükəsizliyi” və 3) ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində digər hüquqi aktlar. ƏMTQ-nin tələb edildiyi fəaliyyətlərin siyahısı bu qanunun 1 sayılı Əlavəsində verilmişdir. Bu Əlavəyə uyğun olaraq (bənd 1), ƏMTQ, hidrokarbon ehtiyatlarının araşdırılması, kəşfiyyatı, işlənməsi və hasilatı ilə bağlı layihələr üçün tələb olunur.

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi hər xüsusi haldan asılı olaraq, müvafiq qaydada aşağıdakı amillər üzrə təklif edilən fəaliyyətin birbaşa və dolaylı təsirlərini aşkarlamalı, təsvir etməli və qiymətləndirməlidir:

- Atmosfer havası;
- Səth və qrun (yeraltı) suları;
- Hövzələrin dibinin səthi;
- Təbii və süni landşaftlar;
- Torpaq örtüyü və qrun əsası;
- fauna və flora;
- Ekoloji sistemlərin və bioloji müxtəlifliyin vəziyyəti
- ətraf mühit baxımından həssas ərazilər;



- İctimai sağlamlıq;
- Sosial – iqtisadi sahə (məşğulluq, təhsil, səhiyyə, yol nəqliyyatı və başqa infrastruktur sahələri), mədəni irs;
- İqlim dəyişikliyi

Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi sənədləri (hesabatı) ən azı aşağıdakı məlumatları əks etdirməlidir:

- Planlaşdırılan fəaliyyətlərin təsviri, məqsədləri, mərhələləri, ətraf mühitə təsirlərin növləri və ətraf mühit riskini qiymətləndirmə metodları;
- ƏMTQ sənədlərinin işlənilib-hazırlanmasında istifadə edilən hüquqi və normativ çərçivə;
- Planlaşdırılan fəaliyyətin icrası üçün ərazinin sosial-iqtisadi inkişaf perspektivləri;
- Cari ətraf mühit statusunun və təklif edilən fəaliyyət sahəsinin həssaslığının qiymətləndirilməsi;
- Planlaşdırılan fəaliyyətin ətraf mühitə təsirində dəyişikliklər və nəticələrin proqnozu, onların həcmnin qiymətləndirilməsi;
- Tikinti və istismar fəaliyyətləri zamanı torpaqdan istifadənin fiziki səciyyələri və tələblərinin təsviri; texnoloji proseslərin əsas səciyyələrinin təsviri, planlaşdırılan fəaliyyətlərdən irəli gələn gözlənilən tullantı və emissiyaların (su, hava və torpağın çirklənməsi, sualtı çirklənmə, səs – küy, vibrasiya, termal və radioaktiv şüalanma və s.) növ və kəmiyyətlərinin qiymətləndirilməsi;
- Nəzərdən keçirilmiş əsas alternativlərin müqayisəsi (planlaşdırılan fəaliyyətin tərk edilməsi variantı da daxil olmaqla) və ətraf mühitə təsiri də nəzərə almaqla, alternativ üçün seçimin əsas səbəblərinin qeyd olunması;
- Populyasiya, flora, fauna, torpaq, qrunt altı təbəqə, su, hava, iqlim amilləri, material dəyərlər, o cümlədən arxitektura və arxeoloji miras, landşaft və planlaşdırılan fəaliyyət sahəsində ətraf mühitin ilkin vəziyyətini təsbit etmək üçün zəruri təfərrüatlarla birlikdə planlaşdırılan fəaliyyətin təsirinə məruz qalması ehtimal edilən beş elementlərin cari vəziyyətinin təsviri;
- Təklif edilən fəaliyyətin ətraf mühitə təsirlərinin mümkün növ və nəticələrinin təsviri və onların həcmnin qiymətləndirilməsi. Bu təsvir birbaşa təsirlər və planlaşdırılan fəaliyyətin dolayı, təkrar, kumulyativ, qısamüddətli, ortamüddətli, uzunmüddətli, daimi və müvəqqəti, müsbət və mənfi təsirlərini daxil etməlidir;
- ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən metodların təsviri;
- ətraf mühitə ciddi mənfi təsirlərin qarşısının alınması, azaldılması və aradan qaldırılması üçün təqdim edilmiş tədbirlərin təsviri;
- Mümkün fəvqəladə və qəza hadisələrinin nəticələrinin qarşısının alınması və aradan qaldırılması tədbirlərinin təsviri;
- Planlaşdırılan fəaliyyətlərin bütün mərhələləri üçün ətraf mühiti idarəetmə planı;
- ətraf mühitin monitoring planı;
- Qurğunun istismar müddəti başa çatdıqdan sonra sahənin bərpası planı;
- İctimai dinləmə və müzakirələrə dair məlumat;
- əgər planlaşdırılan fəaliyyət torpaq təkinin istifadəsi ilə bağlı olarsa, geoloji və hidroloji əsaslandırılmalara dair məlumat ƏMTQ sənədinə əlavə edilməlidir;

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



- Layihə sonrası təhlilin icrası və ya icra edilməməsinə olan zərurətin əsaslandırılması və onun icrasına zərurət olduqda, göstərici və vaxt çərçivələrinin tərfi.

Cədvəl 2.1 mühüm milli ətraf mühit haqqında qanunların xülasəsini təqdim edir.



**Cədvəl 2.1: Mühüm Milli Ətraf mühit haqqında Qanunlar (ERM və Synergetics, 2018)**

Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Ümumi	Azərbaycan Respublikasının Ətraf Mühitin Mühafizəsi haqqında 678- IQ sayılı Qanunu	08/06/1999 (son düzəliş tarixi 30/09/20140)	Ətraf mühitin mühafizəsi prinsipləri, Dövlət, ictimai təşkilatlar və vətəndaşların ətraf mühitin mühafizəsi ilə əlaqədar hüquq və öhdəliklərini təsbit edir ( yuxarıda təsvir edildiyi kimi)
	Azərbaycan Respublikasının Ekoloji Təhlükəsizlik haqqında 677-IQ sayılı Qanunu.	08/06/1999 (son düzəliş tarixi 01/02/2013)	Ölkənin ətraf mühitin mühafizəsi haqqında iki mühüm qanunundan biri (Ətraf mühitin Mühafizəsi haqqında Qanunla yanaşı). Onun məqsədi atmosfer havası, məkan, su obyektləri, mineral resurslar, təbii landşaftlar, bitki və heyvanların antropogen təhlükələrdən mühafizəsi də daxil olmaqla, həyat, sağlamlıq, cəmiyyət və ətraf mühitin mühafizəsi üçün hüquqi əsası təsbit etməkdir. Qanun informasiya və cavabdehlik də daxil olmaqla, Ekoloji təhlükəsizlik sahəsində Dövlət, vətəndaşlar və ictimai təşkilatların hüquq və öhdəliklərini müəyyənləşdirir. Bu Qanun iqtisadi fəaliyyət, ərazi bölgüsü və ətraf mühit fəlakətlərinin tənzimlənməsi və nəticələrinin yüngülləşdirilməsini də əhatə edir.
	Azərbaycan Respublikasının “Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi” haqqında 12 iyun 2018-ci il tarixli Qanunu	Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 193 sayılı, 13/07/2018-ci il tarixli Sərəncamı ilə təsdiqlənib	Bu qanunun məqsədi ətraf mühit və ictimai sağlamlığa mənfi təsirlərin ən erkən mərhələlərdə qarşısının alınması və ya azaldılmasının təmin edilməsi üçün ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi mexanizminin funksiyası və / ya layihələr və ya planlaşdırılan fəaliyyətlərin strateji qiymətləndirilməsi ( Qanunun 1 sayılı Əlavəsində nəzərdə tutulub) üçün hüquqi əsası yaratmaqdan ibarətdir. Qanunun müddəalarına uyğun olaraq, ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi aşağıdakı prinsiplərə əsasən həyata keçirilir: Təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühit və insan sağlamlığına təsirinə tamamlanmış ətraf mühit, sosial və iqtisadi qiymətləndirilməsi; təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühit təhlükəsizliyinə dair məlumatın bütövlüyü, şəffaflığı və etibarlılığının təmin edilməsi; ekoloji tarazlıq və biomüxtəlifliyin mühafizəsi; təklif olunan fəaliyyətin ətraf mühitə təsirlərinin məqbul standartları aşmaması; ətraf mühitə mümkün təsirlərin proqnozlaşdırılması və ətraf mühit risklərinin səviyyəsinin qiymətləndirilməsi; ƏMTQ-də şəffaflığın təmin edilməsi, ictimaiyyətin məlumatlandırılması və ictimai rəyin nəzərə alınması.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Ekosistemlər	“Hidrometeoroloji fəaliyyət” haqqında Azərbaycan Respublikasının 485-IQ sayılı qanunu	17/04/1998 (son düzəliş tarixi 03/04/18)	Atmosfer proseslərinin müşahidə, tədqiqat və aktiv təsir fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi, hidrometeorologiyaya dair məlumatların işlənməsi, istifadəsi və mühafizəsi, Azərbaycan Respublikasında təbii mühitin monitorinqi üçün hüquqi əsasın tərifinin verilməsi
	“Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinqi qaydalarına dair Əsasnamənin təsdiqlənməsi” haqqında Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 90 sayılı, 1 iyul 2004-cü il tarixli Qərarı	01.07.2004	Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinqi qaydalarını tənzimləyir Ətraf mühit və təbii sərvətlərin dövlət monitorinq sistemi aşağıdakı sahələrə bölünür: Atmosfer havası, su obyektləri, torpaq, təbii sərvətlər, bioloji resurslar, atmosfer yağıntıları (yağış, qar), radioaktivlik, ətraf mühitə zərərli fiziki təsirlər, tullantıların monitorinqi və sanitariya – epidemioloji monitorinq.
	Azərbaycan Respublikasının Xüsusi Mühafizə olunan Təbiət Əraziləri və Obyektləri haqqında 840-IQ sayılı Qanunu	24/03/2000 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Azərbaycanda xüsusi mühafizə olunan təbiət əraziləri və obyektləri üçün hüquqi əsası müəyyən edir.
	“Yaşılıqların Mühafizəsi” haqqında 957 – İVQ sayılı Azərbaycan Respublikasının Qanunu	02/05/2014	Azərbaycan Respublikasında yaşılıqların mühafizəsi ilə bağlı münasibətləri tənzimləyir və dövlət, bələdiyyə, hüquqi və fiziki şəxslərin bu sahədəki hüquq və öhdəliklərini tənzimləyir.
	Azərbaycan Respublikasının “Balıqçılıq təsərrüfatı” ilə bağlı 457-İQ sayılı qanunu	27/03/1998 (son düzəliş tarixi 28/10/2014)	Balıqçılıq təsərrüfatlarının təşkili və idarə edilməsi, balıq ehtiyatlarının artırılması, onların Azərbaycan Respublikasında istifadəsi və mühafizəsi üçün hüquqi əsası müəyyən edir.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Su	Azərbaycan Respublikasının Fauna haqqında 675-IQ sayılı Qanunu.	04/06/1999 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Heyvanat aləmi, fauna üzərində mülkiyyət hüquqları və tərəflər arasında hüquqi münasibətləri tənzimləyir. Bu qanun həm də Dövlət inventarı və monitorinqi, iqtisadi və cəza tədbirləri ilə bağlı məsələləri təsvir edir.
	Azərbaycan Respublikasının Meşə Məcəlləsi (424-IQ sayılı qanunla təsdiqlənmişdir).	30/12/1997 (son düzəliş tarixi 14/02/2017)	Azərbaycan Respublikası ərazisində meşə münasibətlərinin tənzimlənməsi, meşələrdən istifadə, onların mühafizəsi, qorunması, bərpası, ekoloji və ehtiyat potensialının yüksəldilməsi üçün hüquqi əsası müəyyən edir.
	Əhalinin Sağlamlığının Qorunması haqqında Azərbaycan Respublikasının 360-IQ	26/06/1997 (son düzəliş tarixi 02/02/2015)	Əhalinin sağlamlığının qorunması və tibbi qulluq sisteminin əsas prinsiplərini əks etdirir. Bu Qanun əhalinin sağlamlığına zərərli təsirə görə məsuliyyəti müəyyən edir və ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsində sağlamlığa zərərini həmin zərərə səbəb olmuş hüquqi qurum və ya şəxs tərəfindən kompensasiya edilməli olmasını nəzərdə tutur.
	Azərbaycan Respublikasının Su Məcəlləsi (418-IQ sayılı Qanunla təsdiqlənmişdir).	26/12/1997 (son düzəliş tarixi 06/03/2015)	Su obyektlərindən istifadəni tənzimləyir, onlar üzərində mülkiyyət hüquqlarını müəyyən edir, inventar və monitorinq məsələlərini əhatə edir. Bu Məcəllə su obyektlərindən əhalinin içməli su, məişət, müalicə, kurort, istirahət və idman məqsədləri, kənd təsərrüfatı ehtiyacları, sənaye ehtiyacları və hidroenerji, nəqliyyat, balıqçılıq, ovçuluq, çirkab suların axıdılması, yanğından mühafizə və xüsusi mühafizə olunan su obyektlərindən istifadəni tənzimləyir. Məcəllə bölgələrə ayırma fəaliyyəti üçün, zərərli maddələrin maksimal yol verilən konsentrasiyaları və sənayedə istifadənin əsas qaydalarını nəzərdə tutur.
	“Hidrotexniki qurğuların təhlükəsizliyi” haqqında Azərbaycan Respublikasının qanunu	27/12/2002 (son düzəliş tarixi 18/12/2015)	Hidrotexniki qurğuların layihələndirilməsi, tikintisi, istismarı, yenidən qurulması, bərpası, konservasiyası və ləğv edilməsi zamanı onların təhlükəsizliyinin təmin olunması ilə bağlı münasibətləri tənzimləyir, dövlət hakimiyyəti orqanlarının, qurğu mülkiyyətçilərinin və istismarçıların vəzifələrini müəyyənləşdirir.

Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Hava	Xüsusi Mühafizə olunan Su Obyektlərinin Fərdi Kategoriyalara aid edilməsinə dair Qaydalar, Nazirlər Kabinetinin 77.	01/05/2000 sayılı Qərarı (son düzəliş tarixi 10/05/2012)	Xəzər dənizi xüsusi mühafizə olunan su obyektidir. Bu qərar çirkab suyunun axıdılmasının başqa variantları olmadıqda axıdılma üçün xüsusi icazələrin verilməsini tələb edir. Bu qərar xüsusi mühafizə olunan su obyektlərindən istifadəyə məhdudiyətlərin qoyulması və belə su obyektləri ilə bağlı qaydaların əlavə olaraq işlənilib-hazırlanmasına icazə verir. Qərar xüsusi mühafizə olunan su obyektlərinin təbii şərtlərini dəyişdirən fəaliyyətlər üçün ETSN-dən icazənin alınmasını tələb edir və su obyektlərinə qaçınılmaq olan axınlara icazənin verilməsinə dair müddəaları daxil edir. İstirahət və idman məqsədləri üçün nəzərdə tutulmuş su obyektlərinin mühafizəsinə dair xüsusi tələblər də mövcuddur (buraya Xəzər dənizi də daxildir)
	Səth sularının tullantı suları ilə çirklənməsindən mühafizəsinə dair qaydalar, Dövlət Ekologiya Komitəsinin Qərarı No. 1.	04/01/1994	Bu qanunvericiliyə əsasən, Balıqçılıq əhəmiyyətli Su obyektlərinə Zərərli təsirin Yol verilən Normaları axınların verilmiş su obyektləri üçün bir neçə xüsusi standartlara asılı maddələr, üzən maddə, rəng, qoxu və dad, temperatur, həll olmuş oksigen, pH, Bioloji Oksigenə olan Tələbat (BOT) və zəhərli maddələr nöqtəyi – nəzərdən uyğunluğunu tələb edir. Bu normalar Sovet dövrünə aid standartlara əsaslanır və “boru sonu” (bu üsul hava, su və oxşar maddələrin tərkibində artıq formalaşmış çirkləndiriciləri aradan qaldırmaq üçün istifadə edilir) sərhədləri deyil, obyekt sərhədində əldə edilməlidir (xüsusi “sanitar mühafizə zonası sərhədləri”) Boru sərhədlərinin sonu obyektə aid “ekoloji pasportlar”da müəyyən edilir və tətbiq edilən ətraf mühit standartlarına uyğunluğu təmin etmək məqsədi daşıyır.
	Atmosfer Havasının Mühafizəsi haqqında Azərbaycan Respublikasının 109-IIQ sayılı Qanunu.	27/03/2001	Atmosfer havasının mühafizəsi üçün hüquqi əsası müəyyən etməklə, əhalinin sağlam mühitdə yaşamaq üçün konstitusiyada nəzərdə tutulmuş hüququnu tətbiq edir. Qanun səlahiyyətli orqanlar, hüquqi və fiziki şəxslər, qeyri – hökumət təşkilatlarının (QHT-lər) bu sahədəki hüquq və öhdəliklərini müəyyən edir, iqtisadi fəaliyyətlər zamanı atmosfer havasının mühafizəsi üçün ümumi tələblər qoyur, atmosfərə fiziki və kimyəvi təsirlər üçün normaları təsbit edir, zərərli emissiyalar və onların mənbələrinə dair qaydaları müəyyən edir və cəza tədbirlərinin görülməsi ilə nəticələnən Qanun pozuntularının ümumi kateqoriyalarını təmin edir.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
uçun Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
	Təhlükəli Maddə Emissiya Səviyyələrinə uyğun Obyektlərin Təhlükəlilik Kateqoriyalarının Müəyyənləşdirilməsi Metodologiyası və Layihələrin Maksimal Yol verilən Emissiya Normalarının İşlənilib – hazırlanmasına olan Zərurət.	04/09/1990	Bu metodologiyaya əsasən, zərərli maddələrin maksimal yol verilən konsentrasiyaları və onların təhlükəlilik təsnifatları təmin edilir. Normalar Sovet dövrünə aid standartlara əsaslanır.
	“Ətraf mühitə və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs-küy çirklənmələri normaları”nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 381 sayılı Fərmanı.	15/02/2011	Bu fərman “ətraf mühit və insan sağlamlığına mənfi təsir göstərən vibrasiya və səs-küy çirklənmələri”ni təsdiqləmişdir

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Çirkab tullantılar	İstehsalat və Məişət tullantıları haqqında Azərbaycan Respublikasının 514-IQ sayılı Qanunu.	30/06/1998 (son düzəliş tarixi 12/06/2012)	Zərərli qazlar, çirkab su və radioaktiv tullantılar da daxil olmaqla, ətraf mühitin istehsalat və məişət tullantılarından mühafizəsinə dair Dövlət siyasətini təsvir edir. Qanun Dövlət və başqa təşkilatların hüquq və vəzifələrini müəyyən edir, çirkab su emalı qurğularının layihələndirilməsi və tikintisi, tullantı əmələ gətirən fəaliyyətlərin lisenziyalaşdırılması, tullantıların saxlanması və daşınması üçün tələblər qoyur (sərhədlərarası daşıma da daxil olmaqla). Qanun istehsalat müəssisələrində tullantıların əmələ gəlməsinin minimallaşdırılması üçün texnologiyaların tətbiqini stimullaşdırır. Pozuntulara cavab tədbirlərinin ümumi təsviri verilmişdir. Qanun Nazirlər Kabinetinin təhlükəli tullantıların sertifikatlaşdırılması qaydalarına dair Əsasnamələri, Azərbaycanda təhlükəli tullantıların idarə edilməsinə dair dövlət strategiyası, İnteraktivləşdirmə Qaydalarına dair Təlimatlar, İstehsalat Proseslərində əmələ gələn Tullantıları Təsnifatlandırma Sistemi və ETSN tərəfindən təsdiqlənmiş Sahədaxili Xidmətlərdə nəzərdə tutulub.
	Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin "Təhlükəli tullantıların saxlanması qaydalarının təsdiqlənməsi"nə dair 228 sayılı Qərarı	14/06/2016	Təhlükəli istehsalat tullantılarının saxlanılmasına dair qaydaları təsdiq edir.
	"Təhlükəli tullantıların sertifikatlaşdırılması prosedurunun təsdiqlənməsi"nə dair Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 41 sayılı Qərarı	31/03/2003	Təhlükəli istehsalat tullantılarının sertifikatlaşdırılması prosedurunun təsdiqlənməsi.



Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.



Düz.Nö: 0

Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Yerin təki	“İstehsalat prosesində əmələ gələn təhlükəli tullantıların inventarlaşdırılması qaydasına dair Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 13 sayılı Qərarı	25/01/2008	İstehsalat prosesində əmələ gələn təhlükəli tullantıların inventarlaşdırılması üçün proseduru təsdiqləyir.
	“Azərbaycan Respublikasında təhlükəli tullantıların idarə olunmasının Dövlət strategiyasının təsdiqlənməsi”nə dair Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 117 sayılı Qərarı	21/08/2004	Azərbaycan Respublikasında təhlükəli tullantıların idarə olunmasının Dövlət strategiyasını təsdiqləyir.
	“Təhlükəli tullantıların quru yollar ilə daşınması proseduru”na dair Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin 167 sayılı Qərarı	25/07/2008	Təhlükəli tullantıların quru yollar ilə daşınması prosedurunu təsdiqləyir
	Yerin təki Haqqında Azərbaycan Respublikasının 439-IQ sayılı Qanunu	13/02/1998 (son düzəliş tarixi 25/12/2007)	Yerin təki və Xəzər dənizinin Azərbaycan sektorundakı təbii sərvətlərin istismarı, rəşional istifadəsi, təhlükəsizliyi və mühafizəsini tənzimləyir. Qanun istifadəçilərin əsas mülkiyyət hüquq və vəzifələrini əks etdirir. Bu, ətraf mühitin mühafizəsi məsələləri, əhəlinin sağlamlığı və iqtisadi maraqlara əsasən, təbii sərvətlərdən istifadəyə müəyyən qadağalar qoyur.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0



Mövzu	Başlıq	Tarix	Aypara-1 Qazma ƏMTQ-nin təsviri / Aidiyyəti
Məlumat	“Ətraf mühitə dair informasiya almaq” haqqında Azərbaycan Respublikasının 270-IIQ sayılı Qanunu.	12/03/2002 (son düzəliş tarixi 20/10/2006)	Ətraf mühitə dair informasiyasını təsnifatını təsbit edir. Əgər informasiya dəqiq olaraq, “məhdud istifadə üçün” kimi təsnif edilməzsə, o, ictimaiyyətə açıqdır. Məhdudiyyətlərin tətbiqi prosedurları təsvir edilir. Qanun Arhus Konvensiyasının müddələrinin Azərbaycan Qanunvericiliyinə daxil edilməsi məqsədi daşıyır.
	“Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi” haqqında Azərbaycan Respublikasının 401-IIQ sayılı Qanunu.	10/12/2012	Əhalinin ekoloji təhsili və maarifləndirilməsi ilə bağlı dövlət siyasətinin hüquqi, iqtisadi və təşkilati çərçivəsini müəyyən edir və bu sahədəki münasibətləri tənzimləyir.
Öhdəlik	İcbari Sığortalar haqqında Qanun	24/06/2011	Qanun ətraf mühitin çirklənməsi nəticəsinə insanların həyatı, sağlamlığı, əmlakı və ətraf mühitə dəymiş zərərə görə mülki öhdəliyin icbari sığortalanması tələblərini müəyyən edir
İcazə	“Lisenzialar və icazələr” haqqında Azərbaycan Respublikasının 176-VQ sayılı Qanunu	15/03/2016 (son düzəliş tarixi 25/04/2017)	Bu Qanun Azərbaycan Respublikasında biznes fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi (maliyyə bazarları sahəsi istisna olmaqla) ilə bağlı lisenziya və icazələr sisteminin hüquqi, iqtisadi və təşkilati tənzimlənməsini təsbit edir. Qanunun 1 sayılı Əlavəsinə uyğun olaraq, təhlükəli tullantıların atılması və zərərsizləşdirilməsi ilə bağlı fəaliyyətlər Qanunda nəzərdə tutulmuş tərzdə lisenziyalaşdırılmalıdır.

### 2.4.1 Milli ƏMTQ Direktivi

Azərbaycanda ƏMTQ prosesinə dair təlimatlar Azərbaycan Respublikasında Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi Prosesinə dair Direktivdə verilmişdir (1996). Direktiv “qərb” növlü ƏMTQ prosesinin əsas prinsiplərini təqdim edir və aşağıdakıların tərffüatlarını verir:

- ƏMTQ prosesi, yeni tədbirlərin ardıcılığı, ərizəçilər və Dövlət təşkilatlarının rol və vəzifələri;
- ƏMTQ sənədinin məqsədi və tətbiq sahəsi;
- Bu prosesdə əhalinin iştirakı;
- Ətraf mühitə baxışa dair qərar (ETSN-ə təqdim ediləndən sonra ƏMTQ sənədi ekspert şurası tərəfindən üç ayadək müddətdə baxılır); və
- Müraciət prosesi.

ETSN-in ƏMTQ-ni təsdiqi təşkilatların riayət etməli olduqları ətraf mühit və sosial standartlar da daxil olmaqla, riayət etmə çərçivəsini təsbit edir.

Direktivdə əksini tapmış müddəaların xülasəsi 2.2 sayılı Cədvəldə verilmişdir.

#### Cədvəl 2.2: Azərbaycan Respublikasında ƏMTQ Prosesinə dair Təlimatların Xülasəsi (ERM and Synergetics, 2018)

<b>İlkin Qiymətləndirmə</b>	ƏMTQ-nin tələb edilib-edilməməsini müəyyənləşdirmək üçün əməliyyatçıdan ETSN-ə Ərizə təqdim etməsi tələb olunur (təklifə dair əsas məlumatları əks etdirən).
<b>Tətbiq sahəsinin müəyyənləşdirilməsi</b>	Əməliyyatçı, ekspertlər və əhalinin maraqlı tərəflərinin üzvlərinin iştirak etməli olduqları və ƏMTQ tətbiq sahəsinə dair razılığa gəlmək məqsədi daşıyan Tətbiq sahəsinin Müəyyənləşdirilməsi üçün Toplantı Tələbi.
<b>Layihənin Təsviri</b>	Texnoloji prosesin və planlaşdırma, ilkin texniki iqtisadi əsaslandırma, tikinti və istismar nöqtəyi-nəzərindən təklif olunanın təhlilinin tam təsviri.
<b>Ətraf mühit Araşdırmaları</b>	Əgər təklifin təsirinə məruz qalması ehtimal edilərsə, sahə və digər ərazilərdə ətraf mühitin ilkin vəziyyətinin tam təsviri tələbi. Ətraf mühit öz müxtəlif komponentləri – fiziki, ekoloji və sosial – nöqtəyi-nəzərdən təsvir edilməlidir.
<b>Alternativlərin Nəzərdən keçirilməsi</b>	Nəzərdən keçirilmiş əsas alternativlərin müqayisəsi (planlaşdırılan fəaliyyətin tərkd edilməsi variantı da daxil olmaqla) və ətraf mühitə təsir də nəzərə alınmaqla, alternativin seçilməsi üçün əsas səbəblərinin göstərilməsi.
<b>Təsirin Qiymətləndirilməsi və Azaldılması</b>	Bütün təsirlərin müəyyən edilməsi tələbi (birbaşa və dolayı, sahədaxili və sahədənənar, ciddi və xroniki, birdəfəlik və kumulyativ, keçici və qarşısızalmaz) Hər bir təsir öz əhəmiyyət və kəskinlik dərəcəsinə görə dəyərləndirilməli, belə təsirlərə yol verilməməsi, azaldılması və ya kompensasiya edilməsi üçün yüngülləşdirmərazaltma tədbirləri təqdim edilməlidir.

<b>Əhalinin iştirakı</b>	Təsirə məruz qalan əhalinin planlaşdırılan fəaliyyətlər barədə iki dəfə məlumatlandırılması tələbi: ərizə ilkin qiymətləndirmə üçün ETSN-ə təqdim ediləndə və ƏMTQ prosesi ərzində. Əməliyyatçının təsirə məruz qalan əhalini təklifə dair müzakirələrə cəlb etməsi gözlənilir. Əlavə A-da hazırkı ƏMTQ-nin ictimai müzakirəsi prosesinin təfərrüatı verilmişdir.
<b>Monitoring</b>	Əməliyyatçı monitoring proqramı ərzində ƏMTQ-nin təsdiqlənməsi şərtlərinə daimi riayət etməyə görə cavabdehdir. Əməliyyatçının monitoring məlumatlarının dəqiqlik və etibarlılığını yoxlamaq üçün ETSN fəaliyyətlərin icrasını təftiş edir. Monitoring ƏMTQ təsdiqlənməsi şərtləri ilə uyğunsuzluqlar aşkar etdikdə əməliyyatçı ETSN-i məlumatlandırmaq və zəruri tədbirlər görməyə görə cavabdehlik daşıyır.

## 2.5 Seqment və regional Standartlar

### 2.5.1 Avropa İttifaqı

Al-nin Azərbaycanla qarşılıqlı münasibətləri əsasən, Azərbaycan və AB arasında Əməkdaşlıq və Tərəfdaşlıq Sazişi (ƏTS) və Avropa Qonşuluq Siyasəti (AQS) ilə tənzimlənir

ƏMTQ 1999-cı ildə qüvvəyə minmişdir 43-cü Maddəyə əsasən:

"Azərbaycan Respublikası öz qanunvericiliyinin İttifaqın qanunvericiliyinə təcridən uyğunlaşdırılmasına səy göstərməlidir".

ƏTS-nin tərkib hissəsi kimi, Azərbaycanın ətraf mühit haqqında qanunvericiliyinin Al Direktivlərinə münasibətdə Al tərəfindən qiymətləndirilməsi milli qanunvericiliyin Al Direktivləri ilə uzlaşdırılması üçün bir sıra tövsiyələr müəyyən etmişdir<sup>3</sup> Buna əsasən, institusional potensial və xərc nəzərə alınmaqla, milli qanunvericiliyə düzəliş edilməsinə çevik yanaşmanı vurğulayan çərçivə milli proqram işlənilib-hazırlanmışdır<sup>4</sup>.

Avropa İttifaqının genişləndirilməsindən sonra Al AQS-ni tətbiq etmiş və Azərbaycan 2004-cü ildə bu siyasətə qoşulmuşdur. AQS-nin icrası üçün cari Milli İndikativ Proqram aşağıdakılar da daxil olmaqla, ətraf mühit sektorunda qanunvericilik islahatını dəstəkləməyə dair öhdəliyi daxil edir:<sup>5</sup>

- Azərbaycanın ətraf mühit haqqında qanunvericilik və standartlarının Al qanunvericilik və standartları ilə uzlaşdırılması;
- İntegrə edilmiş ətraf mühit səlahiyyətləndirməsi vasitəsilə idarəetmə potensialının gücləndirilməsi;
- Ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi üçün təkmilləşdirilmiş prosedur və strukturlar; və

<sup>3</sup> Məmmədov, A. & Apruzzi, F. (2004) Al – Azərbaycan arasında Tərəfdaşlıq üzrə Əməkdaşlıq Razılaşmasının Tətbiqinə Dəstək. Ətraf Mühit və Təbii Ehtiyatların Utilizasiyası üzrə Hesab Tablosu Hesabatı TACIS üçün hazırlanmış hesabat

<sup>4</sup> SOFRECO (tarixsiz)Al – Azərbaycan arasında TƏS-nin Tətbiqi üçün Dəstək, Qanunvericiliyə Yaxınlaşma ilə bağlı Proqram Layihəsi

<sup>5</sup> Avropa Komissiyası, 2007 Avropa Qonşuluq və Tərəfdaşlıq Aləti, Azərbaycan Milli İndikativ Proqramı

- Sektoral ətraf mühit planlarının işlənilib-hazırlanması (tullantı və su idarəetməsi, atmosfer havasının çirkənməsi və s.)

### 2.5.2 *Environment for Europe (Avropa üçün ətraf mühit)*

“Environment for Europe”<sup>†</sup> Azərbaycan və BMTAİK regionundakı başqa təşkilatlar da daxil olmaqla, üzv dövlətlərin tərəfdaşlığıdır.<sup>6</sup> “*Environment for Europe*” rəhbərliyi altında 2.6 Bəndində təsvir edilən BMTAİK konvensiyalarının təsis edilməsi ilə nəticələnmiş ətraf mühitə dair silsilə nazirlər konfransları keçirilmişdir.

## 2.6 **Beynəlxalq və Regional Ətraf mühit Konvensiyaları**

Azərbaycan Respublikasının ratifikasiya etdiyi təbiət və ətraf mühitin mühafizəsinə dair konvensiya, saziş və müqavilələr milli ətraf mühit haqqında qanunvericiliyin tərkib hissəsini təşkil edir. Azərbaycan Respublikasının hər bir qanununda beynəlxalq sazişlərdə milli qanunvericilikdən fərqli normativlər nəzərdə tutulduğu halda beynəlxalq sənədlərdə verilmiş normativlərin əsas götürülməli olmasını nəzərdə tutan xüsusi fəsil və ya maddə verilmişdir.

Beynəlxalq Konvensiyalardan irəli gələn məsələləri nəzərdən keçirmək üçün dövlət və mərkəzi icra hakimiyyəti orqanlarını Azərbaycan Respublikasının Prezidenti təyin etməlidir. Bu orqanlar Konvensiyalarla bağlı müvafiq beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq etməli və ölkədə konvensiyaların icrası ilə bağlı məsələləri nəzərdən keçirmək üçün fəaliyyətləri Azərbaycan Respublikasının Nazirlər Kabinetinin fərmanlarına uyğun həyata keçirməlidirlər.

Konvensiyalarda nəzərdə tutulmuş vəzifələrin icrasından irəli gələn məsələlərin həlli ümumiyyətlə, aidiyyəti icra hakimiyyəti orqanlarına həvalə edilir.

Azərbaycan Respublikasının qəbul etdiyi ətraf mühitə dair beynəlxalq və regional qanunvericilik aktları 2.3 və 2.4 sayılı Cədvəllərə daxil edilmişdir.

<sup>6</sup> Avropa üçün Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqtisadi Komissiyası UNECE (2008), Avropa üçün Ətraf mühit Aşağıdakı ünvanda tanış ola bilərsiniz: <http://www.unece.org/env/efe/welcome.html> Avqust 2015-də daxil olunub

**Cədvəl 2.3 Beynəlxalq Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018)**

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Davamlı Üzvi çirkləndiricilər haqqında Stokholm Konvensiyası</b>	Minimallaşdırma və ya aradan qaldırma məqsədilə dioksin, furan, heksaxlorobenzin və PXB emissiyalarında azaldılma.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>1978-ci il tarixli protokolla düzəliş edilmiş Dənizin Gəmilərdən Çirkləndirilməsinin Qarşısının alınmasına dair Beynəlxalq Konvensiya (MARPOL), 1973</b>	Azərbaycan Respublikasında MARPOL 73 / 78 konvensiyasını qüvvəyə mindirən qanunvericilik 1983-cü ildə qəbul edilmiş Dənizin Mühafizəsi haqqında Qanundur (Dənizin Gəmilərdən Çirkləndirilməsinin Qarşısının alınması) Həm qəza nəticəsində çirklənmə və həm də adi əməliyyatlar zamanı dənizin gəmilərdən çirkləndirilməsinin qarşısının alınması və minimallaşdırılması	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>1990-cı il Neftlə çirklənmə hallarına Hazırlıq, Cavab tədbirləri və Əməkdaşlığa dair Beynəlxalq Konvensiya.</b>	Dənizin gəmilərdən neftlə çirklənməsinin qarşısının alınması üçün əlavə tədbirləri işləyib-hazırlamağa səy göstərir.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Bern Konvensiyası</b>	Yabani bitkilər və vəhşi faunanın qorunması və onların təbii məskunlaşma yerlərinin konservasiyası.	<b>2002-ci ildən qüvvədədir.</b>
<b>Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında Bazel Konvensiyası</b>	Təhlükəli tullantıların sərhədlərarası daşınmasına nəzarət etmək və azaltmaq, əmələ gələn təhlükəli tullantıların miqdarını minimallaşdırmaq, ekoloji baxımdan təkmil tullantı idarəetmə və bərpa təcrübələrini təmin etmək və inkişaf etməkdə olan ölkələrə öz tullantı idarəetmə sistemlərini təkmilləşdirməyə yardım etmək məqsədi daşıyır.	<b>2001-ci ilə ratifikasiya edilmişdir.</b>
<b>Kyoto Protokol, 1997</b>	İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyasına əsaslanır.	<b>2000-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>BMT-nin Biomüxtəliflik haqqında Konvensiyası, 1992</b>	Onun komponentlərindən dayanıqlı istifadə, mənfəətlərin ədalətli və bərabər bölgüsü də daxil olmaqla, biomüxtəlifliyin qorunması.	<b>2000-ci ildən bəri Konvensiyaya Tərəfdaşdır.</b>
<b>Avropanın Arxeoloji İrsinin Qorunması haqqında Konvensiya</b>	Hər bir tərəfdaş ölkənin arxeoloji tədqiqatı maliyyə cəhətdən dəstəkləməsi və dövlət və ya özəl vəsaitlərdən istifadə edərək, arxeologiyani inkişaf etdirməsini tələb edir.	<b>2000-ci ildə ratifikasiya edilmişdir</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)



01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.

Düz.Nö: 0

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Kökünün Kəsilməsi Təhlükəsi Olan Vəhşi Fauna və Yabani Flora Növlərinin Beynəlxalq Ticarəti Haqqında Konvensiya (CİTES)</b>	Bitki və heyvanların seçilmiş növləri ilə bağlı ticarətə nəzarət edir.	<b>1999-cu ildən bəri qüvvədədir.</b>
<b>Ozon Təbəqəsinin Qorunması haqqında BMT Konvensiyası (Vyana Konvensiyası)</b>	Konvensiyaya Monreal Protokolunda nəzərdə tutulduğu kimi, ozon təbəqəsini dağıdan maddələrin istehsalı və istifadəsinin məhdudlaşdırılmasına dair hüquqi icbari tələblər də daxil olmaqla, ozon təbəqəsinin qorunması üçün beynəlxalq səylərin yönləndirilməsi üçün çərçivə. Monreal Protokolu və düzəlişləri ilə dəstəklənir	<b>1996-cı ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Ozon Təbəqəsini Dağıdan Maddələrə dair Monreal Protokolu, 1987</b>	Ozon təbəqəsini dağıdan qaz emissiyalarının azaldılmasına dair xüsusi tələblər. Dörd dəfə düzəliş edilmişdir: London 1990, Kopenhagen 1992, Monreal 1997 və Pekin 1999.	<b>1996-cı ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>BMT-nin İqlim Dəyişikliyi üzrə Çərçivə Konvensiyası, 1992</b>	Ekosistemin təbii uyğunlaşmasına imkan vermək, qida məhsullarını qorumaq və dayanıqlı iqtisadi inkişafa şərait yaratmaq üçün kifayət qədər vaxt çərçivəsi ərzində atmosferdəki istixana qaz konsentrasiyalarının iqlim sistemində təhlükəli antropogen müdaxilənin qarşısını alacaq səviyyədə stabiləşdirməyə çalışır.	<b>1992-ci ildə qəbul edilmişdir. Rəsmi olaraq, xüsusi hədəflərə cavab verməsi tələb edilmir.</b>

**Cədvəl 2.4: Regional Konvensiyaların İcmalı (ERM and Synergetics, 2018)**

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Xəzər dənizinin hüquqi statusu haqqında Konvensiya</b>	<p>Bu Saziş 12 avqust 2018-ci il tarixində Qazaxıstanın Aktau şəhərində keçirilmiş Beşinci Xəzər Sammitində Rusiya, Qazaxıstan, Azərbaycan, İran və Türkmənistan prezidentləri tərəfindən imzalanmışdır Sovet İttifaqı (və sonradan Rusiya Federasiyası) və İran 1921 və 1940-cı il sazişlərinə qarşılıqlı hörmət etdiklərinə görə, mübahisə 1991-ci ildə Sovet İttifaqının dağılmasından sonra başladı. Lakin Azərbaycan, Qazaxıstan və Türkmənistanın mövqeyinə əsasən, bu sazişlər dəniz dibinin istismarını nəzərə almadığına görə yeni BMTDHK sazişinə zərurət yarandı.</p>	<b>12 avqust 2018-ci ildə imzalanmışdır</b>
<b>Xəzər dənizinin Dəniz ətraf mühitinin Mühafizəsi haqqında Çərçivə Konvensiyası (Tehran Konvensiyası)</b>	<p>Bütün Xəzəryanı ölkələr tərəfindən ratifikasiya edilmiş və 2006-cı ildə qüvvəyə minmişdir. Üzv dövlətlərin Xəzər dənizinin çirklənməsinə nəzarət üçün bir sıra ümumi tədbirlər görməsini tələb edir Qəbul edilmiş üç protokol milli qanunvericilik və qaydalar üçün əsası təşkil edir. Sərhədlərarası Kontekstdə Ətraf mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi adlı bir protokolun layihəsi işlənib-hazırlansa da, hələ qəbul edilməmişdir. Konvensiya ratifikasiya edilmişdir və aşağıdakı protokollar qəbul edilmişdir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neftlə Çirklənmə Hadisələri ilə Mübarizə sahəsində Regional Hazırlıq, cavab Tədbirləri və Əməkdaşlığa dair Protokol (“Aktau Protokolu”) (Avqust 2011-ci il);</li><li>• Xəzər dənizinin Quru Mənbələri və Fəaliyyətlərindən Çirklənmələrdən Qorunmasına dair Protokol (“Moskva Protokolu”) (Dekabr 2012-ci il); və</li><li>• Biomüxtəlifliyin Qorunmasına dair Protokol (“Aşqabad Protokolu”) (May 2014).</li></ul>	<b>2003-cü ilin noyabr ayında imzalanmış və 2006-cı ilin avqust ayında qüvvəyə minmişdir.</b>



Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Xəzər dənizinin Dəniz Mühitinin Mühafizəsi haqqında Konvensiya</b>	Bu Konvensiya Xəzər dənizinin bioloji resurslarını mühafizə etməklə yanaşı, Çirkənmələrlə əlaqədar Xəzəryanı Ölkələr üçün aşağıdakı vəzifələri müəyyən edir: <ul style="list-style-type: none"><li>• Çirkənmələrlə mübarizə məqsədilə, fəvqəladə hallar üçün milli sistemlərin və fəvqəladə hallara cavab tədbirlərinin işlənilib - hazırlanması;</li><li>• Məlumat mübadiləsi və məlumatların yayımlanmasına təminat;</li><li>• Operativ əməliyyat tədbirləri;</li><li>• Birgə maraq zonasının yaradılması;</li><li>• Çirkənmə nəticələrinə əsaslanan hesabatvermə;</li><li>• Gəmilər, dəniz qurğuları, dəniz limanları və neft buruqları üçün fəvqəladə hallara cavab tədbirlərinin mövcudluğu;</li><li>• Çirkənmə halında qarşılıqlı yardımlaşma;</li><li>• Yardım xərclərinin ödənilməsi;</li><li>• Dəniz nəqliyyatında ətraf mühitin təhlükəsizliyinə təminat</li></ul>	<b>2006-cı ildə ratifikasiya edilmişdir</b>
<b>Sənaye Qəzalarının Transsərhəd Təsiri haqqında Konvensiya*</b>	Transsərhəd təsirləri ola biləcək sənaye qəzalarının qarşısının alınması, bu cür hadisələrə hazırlıq və cavab tədbirləri.	<b>2004-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Su və Sağlamlıq haqqına Protokol*</b>	Daha yaxşı su idarəetməsi və su ilə bağlı xəstəliklərin qarşısının alınması, nəzarəti və azaldılması yolu ilə insan sağlamlığı və rifahının qorunması.	<b>2003-cü ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Sərhəddən keçən Su axınlarının və Beynəlxalq Göllərin Mühafizəsi və İstifadəsi haqqında Konvensiya (Helsinki Konvensiyası)*</b>	İnsan fəaliyyəti nəticəsində sərhəddən keçən su axınlarının çirkənməsi nəticəsində sərhədlərarası təsirin qarşısının alınması, nəzarəti və ya azaldılması	<b>2002-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Uzunmüddətli Sərhədlərarası Hava Çirkənməsi barədə BMTAİK Cenevrə Konvensiyası*</b>	Sərhədlərarası hava çirkənməsinə nəzarət edilməsi və azaldılması üçün çərçivəni təmin edir. (QEYD: Azərbaycanın heç birini ratifikasiya etmədiyi səkkiz protokolla genişləndirilmişdir)	<b>2002-ci ildən qüvvədədir.</b>
<b>Təhlükəli Tullantıların Sərhədlərarası Daşınmasına və Kənarlaşdırılmasına Nəzarət haqqında BMT Konvensiyası</b>	Təhlükəli tullantıların sərhədlərarası daşınmasını tənzimləyir və belə tullantıların ekoloji baxımdan məqsədəuyğun şəkildə idarə edilməsi və kənarlaşdırılmasını təmin etmək üçün Tərəflərin üzərinə öhdəliklər qoyur.	<b>2001-ci ildə ratifikasiya edilmişdir.</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır.



Düz.Nö: 0

Konvensiya	Məqsəd	Status
<b>Təhlükəli Yüklərin Quru Yollar ilə Beynəlxalq Daşınması*</b>	Təhlükəli yüklərin qablaşdırılması və birkalanması, nəqliyyat vasitələrinin konstruksiyası, avadanlıq və əməliyyatlarına dair tələbləri əks etdirir. Əlavələr detallı texniki tələbləri əks etdirir.	<b>2000-ci ildən bəri qüvvədədir.</b>
<b>Arhus Konvensiyası*</b>	Qərarvermə və ətraf mühit məsələlərində qanunilik sahəsində məlumatlara çıxış və əhalinin iştirak hüquqlarına zəmanət vermək.	<b>2000-ci ildə qəbul edilmişdir.</b>
<b>Espoo Konvensiyası*</b>	Xüsusən də sərhədlərarası ətraf mühitin pisləşməsinə qarşı profilaktik tədbirlər kimi, ƏMTQ tətbiqi yol ilə ətraf mühit baxımdan məqsədəuyğun və dayanıqlı inkişafı təmin etmək (Qeyd: Azərbaycan Strateji Ətraf Mühit Qiymətləndirilməsinə dair protokolu imzalamayıb).	<b>1999-cu ildə qəbul edilmişdir.</b>

\* BMTAİK sazişini bildirir; Azərbaycan 1994-cü ildə BMTAİK-yə üzv olmuşdur. BMTAİK-nin əsas məqsədi norma, standart və konvensiyaları yaratmaqla Panavropa inteqrasiyasına təkən verməkdən ibarətdir.

## 2.7 Beynəlxalq Neft Sənayesi Standartları və Təcrübələri

Kəşfiyyat məqsədli qazma ilə bağlı fəaliyyətlər “belə qanun və qaydaların Ətraf mühit Standartlarında əksini tapanlardan daha sərt olmaması şərt ilə” milli qanunvericiliyə uyğunluq üçün tələb edilir (Maddə 26.4); ƏDUA HBPS-nin 9-cu Maddəsinin 2-ci Hissəsində təsvir edilir Təhlükəsizlik və ətraf mühitin mühafizəsi standartları Podratçı tərəfindən ETSN ilə birlikdə işlənilib-hazırlanmalı və “Xəzər dənizinin xüsusi ətraf mühit xüsusiyyətlərini nəzərə almalı və müvafiq olaraq (i) dünyanın başqa hissələrində kəşfiyyat və hasilat əməliyyatlarında tətbiq edilən Beynəlxalq Neft sənayesi standart və təcrübələri, (ii) Azərbaycanın mövcud təhlükəsizlik və ətraf mühit haqqında qanunvericiliyindən bəhrələnməlidir. Ona görə də müvafiq beynəlxalq sənaye standartlarının nəzərə keçirilməsi milli qanunvericilik və ya digərlərinin tətbiqinin mümkünlüyünün müəyyən edilməsinin vacib elementidir. Aşağıdakıları da daxil edən sənaye standartları:

- Beynəlxalq Neft və Qaz İstehsalçıları Assosiasiyası (IOGP).
- Ətraf mühit və sosial məsələlər üzrə qlobal neft və qaz sənayesi assosiasiyası (IPIECA) və
- Beynəlxalq Qazma Podratçıları Assosiasiyası (IADC).
- Təbiətin Birgə Konservasiyası Komitəsi (TBMK) 2017 Geofiziki tədqiqatlar nəticəsində dəniz məməlilərinin xəsarət almaq riskini minimallaşdırmağa dair müddəalar.

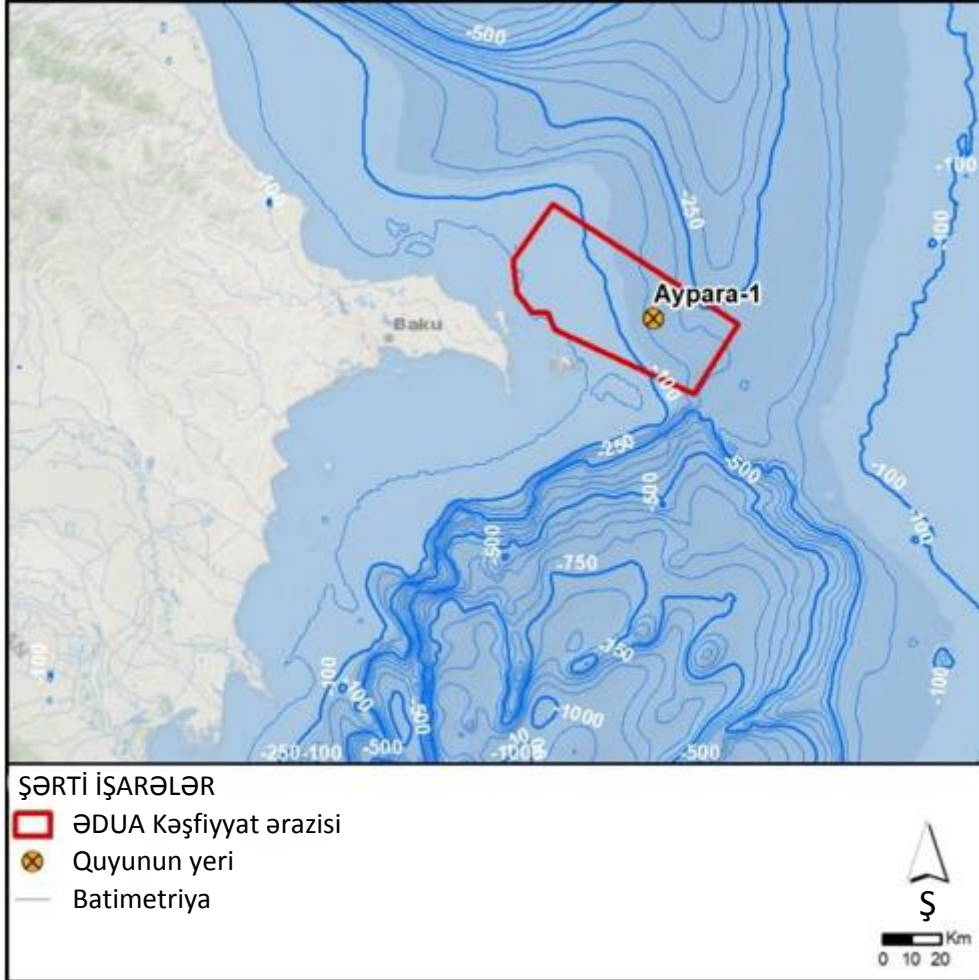
### 3 Layihənin təsviri

Bu bölmə Layihə fəaliyyətləri ilə mümkün qədər əlaqəli olan ətraf mühitə və sosial aləmə təsirlərin hesablanması və xarakterizə edilməsi üçün istifadə ediləcək Layihə elementlərini kifayət qədər təfərrüatla təsvir edir. Bölmə Layihənin yerinin, qrafikinin və alternativ üsullarının icmalı ilə başlayır. Bölmə 3.1 qazma prosesini təsvir edir, Bölmə 3.2 qazma layihəsinin təsviridir və Bölmə 3.3 kəşfiyyat məqsədli qazma proqramının tətbiqini dəstəkləmək üçün təklif edilən fəaliyyətlərin icmalını verir. **Error! Reference source not found.** Bölmə 3.4 layihədən yaranması ehtimal edilən atqılar və çirkab sularını təsvir edir..

#### 3.1 Layihənin icmalı

Equinor və SOCAR Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat ərazisində Aypara strukturunda Aypara-1 kəşfiyyat quyusunun qazılmasını həyata keçirməyi təklif edir (bax aşağıda Şəkil 3.1 və Cədvəl 3.1).

Aypara perspektiv sahəsi Xəzər Dənizində, Azəri-Çıraq-Günəşli (AÇG) yatağından təxminən 25 km, Bakıdan 90km məsafədə şimal-qərbdən cənub-şərqə uzanan strukturdur.



**Şəkil 3.1: Azərbaycanada Aypara strukturunun yeri (ERM, 2018)**

**Cədvəl 3.1:31 Təklif edilən quyunun koordinatları (Equinor, 2019)**

Quyunun adları	Təklif edilən koordinatlar		Quyü Dərinlik
	En dairəsi	Uzunluq dairəsi	
<b>Aypara-1</b>	40° 27' 46.88" Şim.	50° 57' 17.96"E Ş	140m

Qeydlər: Sıfır nöqtə: ST\_Pulkovo1942\_UTM39N\_P2200038\_T1808

### 3.1.1 Layihənin qrafiki

Aypara-1 quyusunun 2020-ci ilin 1-ci rübündə qazılması gözlənilir. Kəşfiyyat quyusunun təxminən 60-90 gün ərzində qazılacağı gözlənilir. Təxmini tarixlər və vaxtlar aşağıda 3-2 Cədvəlində verilmişdir.

**Cədvəl 3.2:32 Layihə üzrə vaxt qrafiki**

Quyü	Tipi	Başlandı	Son	Vaxt (gün)
<b>Aypara-1</b>	<b>Kəşfiyyat</b>	<b>2020-ci ilin I rübü</b>	<b>2020-ci ilin I/II rübü</b>	60-90

Günlərin sayı quyunun məzmunundan asılıdır (digər amillərlə yanaşı, kəna götürmə və verilənlərin nümunəsinin götürülmə planı)

### 3.1.2 Alternativlər

Aypara-1 Kəşfiyyat quyusu kimi qazma layihəsi üçün alternativləri nəzərdən keçirən zaman, planlaşdırma və dizayn mərhələlərindən başlayaraq təsirlərin qarşısını almaq və minimuma endirmək üçün bir çox elementlər qiymətləndirilə və sazlanıla bilər. Yəni, layihə alternativləri ancaq quyunun seçiyəvi koordinatları ilə məhdudlaşmır, lakin bir sıra texniki, ekoloji və sosial-iqtisadi amillər üçün geniş çeşiddə həllər və ya yaxınlaşma üsullarından ibarət olur. Bunun nəticəsində, (1) texniki və iqtisadi əsaslandırma və (2) qazmanın tədqiq edəcəyi resursların mövcudluğu ilə birlikdə (3) ekoloji və sosial fəaliyyətin nəzərə alınmasını təmin etmək üçün qəbul edilən alternativlər hər bir ssenari üçün ayrılıqda nəzərdən keçirilməlidir.

Bu verilmiş halda, aşağıdakı amillərin/meyarların təyinatı nəzərə alınmalıdır:

- **Yeri:** quyü sahəsi geoloji ehtiyatların mövcudluğunu nəzərə alaraq seçilməlidir. Seçilmiş quyünün yeri üçün məqsəd Equinor tərəfindən müəyyən edilmiş əsas hədəflərə uyğun karbohidrogenin olmasını sübut etməkdir.

- **Ətraf mühit:** quyular hər hansı mühafizə olunan və ya ayrılmış sahələrdən nisbətən uzaqda yerləşdiyi üçün, ƏDUA kəşfiyyat ərazisi üçün heç bir məhdudiyət qoyulmamışdır.
- **Qazma avadanlığı** (SDQQ seçmək üçün istifadə edilmiş meyarlar): Qazma avadanlığını seçmək üçün istifadə edilən əsas meyar quyuların yerləşdiyi sahədə mövcud olan suyun dərinliyində təhlükəsiz əməliyyatlar aparmaq mümkünlüyü və imkanınıdır (təxminən 140m). Verilmiş halda, özü qalxan qazma qurğusu bu dərinlikdə işləyə bilmədiyi üçün yarım-dalma qazma qurğusu seçilmişdir.
- **Quyuların layihəsi və təhlükəsizlik məsələləri:** Dizaynın möhkəmliyi üçün qoruyucu kəmərin seçilməsi və dərinliklər qonşu quyulara və məsamə təzyiqinin proqnozlarına əsaslanır. Əsas dizayna 36" aparıcı kəmərlər, 26" səthi kəmərlər, 13 5/8" aralıq kəmərlər, o cümlədən 9 7/8" kəmərlər dəsti və 7" quyular daxil olacaq. Gözlənilməz hallar üçün 16" və 11 3/4" kəmərlər quyular olacaq. Quyular layihəsinin sxemini Şəkil 3.4-dən almaq olar. Şəkil 3.4: **34**
- **Qazma məhlulunun seçilməsi:** Qazma məhlulları sənayedə cari qabaqcıl təcrübəni nəzərə alaraq seçilmişdir. Verilmiş halda, lülənin tavanında qazma işləri üçün dəniz suyu/təmizləyici məhlul (DS) və ya su əsaslı qazma məhlulu (SƏQM) sistemindən istifadə edilə bilər. Lülənin tavanı qazıldıqdan sonra atqıya qarşı preventor (AQP) və rayzer quraşdırılacaq və SNƏM (sintetik neft əsaslı məhlul) istifadə ediləcək. Məhlulların dəqiq tərkibində əsas məsələ alçaq toksikliyə malik kimyəvi maddələrin seçilməsi olacaq. Qazma əməliyyatları zamanı qazma mayelərindən istifadə edilərsə, qazma mayesinin toksikliyi Xəzər dənizi üçün Səciyyəvi Ekotoksiklik sınaqları və ya oxşar prosedurlarla yoxlanacaq.
- **Tullantıların idarəedilməsi variantları (nəqliyyat, saxlama və kənarlaşdırma):** Milli tələblərə və təcrübələrə əməl etmək üçün Equinor qeyri-su əsaslı şlamları yığaraq, təmizləmək və kənarlaşdırmaq üçün sahələrdə daşımağı planlaşdırır. Su əsaslı şlamlar və qazma məhlulunun ancaq belə axıtmaya icazə verilən meyarlar təşkil edildikdən sonra dənizə axıdılması planlaşdırılır.

### 3.2 Qazma Prosesinin təsviri

Bu qiymətləndirmə məqsədi ilə Layihə aşağıdakı əsas hissələrə uyğun təsvir ediləcək:

- Qazma qurğusu;
- Qazma üsulu;
- Quyulara dair məlumat;
- Qazma Mayesi və Şlamı
- Atqının qarşısını alma;

- Şaquli seysmik profillemə
- Quyunun tərki edilməsi; və
- İşçi qüvvəsi.

Dəniz neft və qaz sənayesi ölkədə əsas sektorlardan biridir və, ona görə də, Azərbaycanda artıq bir çox xidmət provayderləri və sahilə yerləşən obyektlər mövcuddur.

ƏMTQ hazırlanan zaman, podratçılara dair heç bir məlumat yoxdur. Bununla belə, onların seçimi artıq ölkədə işləmə qabiliyyətindən asılıdır və, ona görə də, əsaslı tikinti işləri gözlənilir. Buna görə də, dənizdə aparılan əməliyyatlarla, yaxud sahil obyektlərinin olmadığı və ya əsaslı yenilənmə tələb etdiyi qazma layihələri ilə müqayisədə sahilə aparılan işlərin miqyası minimum olacaq.

### 3.2.1 Qazma qurğusu

Quyunu qazmaq üçün ƏDUA yatağında əməliyyatların aparılacağı su dərinliyinə müvafiq yarım-dalma səyyar dəniz qazma qurğusu (SDQQ) istifadə ediləcək (Şəkil 3-2). Şəkil 3.2 İstifadə ediləcək SDQQ növü (MarineTraffic, 2018)32 Cədvəl 3-3-də tipik qazma qurğusunun texniki şərtləri verilmişdir. Bu texniki şərtlər məzmun üçün verilmişdir, lakin quyunun qazılması proqramında sonda istifadə ediləcək seçiyəvi qurğudan asılı olaraq, detallar fərqlənə bilər.



Şəkil 3.2 İstifadə ediləcək SDQQ növü (MarineTraffic, 2018)32



**Cədvəl 3.3:33 Quyunun qazma proqramında istifadə ediləcək qazma qurğusunun ümumi spesifikasiyası  
(Equinor, 2019)**

Ölçüsü			
Əsas göyertə Eni	60.6m	Boru göyertəsi sahəsi	398m <sup>2</sup>
Əsas göyertə Uzunluğu	65.8m	Rayzer göyertəsi sahəsi	140m <sup>2</sup>
Əsas göyertə Dərinliyi	2.3m	Əsas göyertə anbar sahəsi	535m <sup>2</sup>
Anbar/Yaşayış blokunun tutumu			
Su tutumu (qazma)	1,962m <sup>3</sup>	Cəmi qazma məhlulu tutumu	240 m <sup>3</sup> -dan artıq:
Su tutumu (içməli)	207m <sup>3</sup>	Yaşayış blokunun tutumu (çarpayılardan sayı)	120
Yanacaq tutumu (dizel)	1,112m <sup>3</sup>	Boruların məhsuldarlığı	
Neft tutumu (yanacaq)		Boruların maksimum uzunluğu	
Barit / Bentonit saxlama tutumu	144m <sup>3</sup> (3 çən)	Kisələri saxlama imkanı	6,000 qurğu
Sement saxlama sahəsi	144m <sup>3</sup> (3 çən)		
Texniki şərtlər			
Maksimal sürət	Tətbiq olunmur	Qazma zamanı yanacaqdan istifadə	20m <sup>3</sup> /day
Enerji yaradılması	4 x 3648 at gücünə malik dizel generatorları	Daşınma zamanı yanacaqdan istifadə	Aid deyil
Müvafiq qazma xassələri			
Maksimum suyun dərinliyi	475m	Maksimum qazma dərinliyi	7620m
Minimum suyun dərinliyi	45m		

\*Səciyyəvi qazma qurğusu seçildikdən sonra spesifikasiyalar fərqlənə bilər.

Qazma qurğusunda 3.4-cü Cədvəldə təsvir edildiyi kimi müxtəlif əməliyyatlara əvvəlcədən yoxlanılmış bir sıra üçüncü tərəf şirkətlər cavabdehlik daşıyacaq. **Cədvəl 3.4** Bu şirkətlər hələ seçilməyib. Bununla belə, bu Layihədə Equinor üçün işləyən bütün şirkətlərdən Azərbaycan qanunvericiliyinə və müvafiq Equinor tələblərinə əməl etmək, beləliklə də, burada təklif edilən təsirazaltma tədbirlərinin tətbiqini dəstəkləmək tələb olunacaq. 3-cü tərəflərin milli qanunvericiliyə və korporativ riskin idarəedilməsi prosedurlarına əməl etməsi Equinor daxilində standart müqavilə tələbləridir.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



---

Equinor üçün işləyən Xidmət Şirkətlərinin tender iştirakçıları siyahısına daxil edilməsi və sonda tenderə dəvət edilməsi üçün öz sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi və ətraf mühitin mühafizəsi ilə bağlı sənədləri əsasında qiymətləndiriləcək. Bu ilkin qiymətləndirmə şirkətlərin müqavilənin SƏTƏM tələblərinə əməl etmə qabiliyyətini təmin etmək üçün həyata keçirilir. Müqavilə müddəti ərzində şirkətlərin SƏTƏM fəaliyyətləri müntəzəm olaraq yoxlanılır.

### Cədvəl 3.4: Üçüncü tərəf şirkətlərin həyata keçirəcəyi əsas əməliyyatlar (Equinor, 2019)

<u>Əsas 3-cü tərəf əməliyyatları</u>
UİTK
Məhlul karotajı
Sement avadanlığı
Qazma mayeləri
Şlamlarla iş
Maili istiqamətlənmiş qazma
Qazma zamanı Karotaj
Qoruyucu kəmərin endirilməsi

Qazmadan əvvəl, seçilmiş yerin məqsədəuyğunluğunu təsdiq etmək üçün təklif edilən sahəni əhatə edən geoloji təhlükənin tədqiqi həyata keçiriləcək (fəaliyyətlər üçün ayrıca ekoloji hesabat hazırlanacaq). SDQQ qazma yerində yerləşdirildikdən sonra əvvəlcə dəniz dibinin təsvirlərini əldə etmək və əməliyyatlara təsir edəcək maneələrin və ya konstruksiyaların olmadığını təsdiq etmək üçün uzaqdan idarəli telekamera (UİTK) ilə dəniz dibi tədqiq ediləcək. Seçilmiş qazma qurğusu faktiki su dərinliklərində əməliyyatlar üçün layihələşdirilmişdir. O, aşağıdakılar da daxil olmaqla, lakin onlarla məhdudlaşmadan, tam xilas və təhlükəsizlik avadanlığı dəsti ilə təchiz edilmişdir:

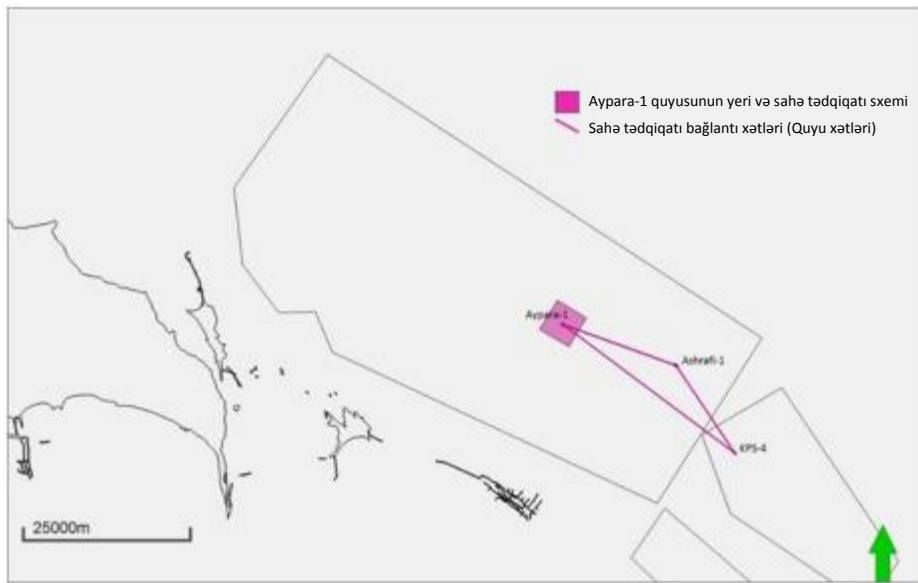
- 120 nəfərin təxliyə edilməsi üçün 2 xilas qayığı.
- 125 nəfərin təxliyə edilməsi üçün 2 xilas salı.
- Qurğuda olan işçilərin maksimum sayından 120%-dən artıq sayda (cəmi 267) xilas jileti.
- H<sub>2</sub>S qaz detektorları;
- Tam yanğın və qaz aşkarlanması/mübarizə sistemi, təsirə məruz qalmış hissələrin lövhələri, ayrılmış su nasosu sistemi, yanğın suyu dövrələri və digərləri;
- HC qaz detektorları; və
- Fövqəladə hallarda söndürmə sistemi (ESD)

### 3.2.2 Qazma üsulu

Ənənəvi qazma üsulundan istifadə ediləcək və bu zaman qazma baltası lülədi mühərrikdən və/yaxud rotor stolunun idarə edilə bilən sistemindən ibarət lülə dibi aqreqata, qazma zamanı ölçmə alətləri isə qazma boruları vasitəsilə yerüstü yuxarı intiqal sistemine birləşdiriləcək. Qazma şlamları quyunun tavanının qazılması üçün dəniz suyundan və ya SƏQM sistemindən istifadə edilməsindən asılı olaraq, dəniz dibinə axıdılacaq və ya səthə qaytarılacaq. Bütün SNƏQM ilə qazma zamanı şlamlar səthə qaytarılacaq.

### 3.2.3 Quyuya dair məlumat;

Aypara-1 quyusunun yeri Şəkil 3-3-də göstərilmişdir (koordinatları Cədvəl 3.1-də verilmişdir). Aypara-1 quyusunun davamlı və təsdiq edilmiş dizaynı var. Lülə intervalları və qoruyucu kəmərlər üçün cari plan (ilkin dizayn) Cədvəl 3.5-də təsvir edilmiş və Şəkil 3.4-də göstərilmişdir. Cədvəl 3.5 Şəkil 3.4: 34



**Şəkil 3.3: Aypara-1 kəşfiyyat quyusu – quyunun planlaşdırılmış yeri (Equinor, 2019)**

Quyunun təklif edilən yeri artıq sahədə mövcud olan seysmik tədqiqatın analizi əsasında Aypara strukturunda potensial yataqların qiymətləndirilməsinə imkan verəcək. UİTK (qazmadan əvvəl) dəniz dibində hər hansı maneəni aşkar edərsə, bu yerə kiçik dəyişikliklər edilə bilər. Qazmadan əvvəl uzaqdan idarəli telekamera ilə aparılan müşahidələr dayaz sularda təhlükənin tədqiqi zamanı rast gəlinməmiş hər hansı digər təhlükəni aşkar edərsə, əsas quyular üçün iki yer ayrılacaq (biri əsas, digər gözlənilməz hallar üçün). Quyunun tamlığına potensial təsiri ola biləcək qazma problemləri olduğu təqdirdə ehtiyat yerlərdən də istifadə ediləcək.

Seçilmiş quyunun dizaynı, qazma proseduru və quyunun yerləşdiyi yer risklərin azaldılması məqsədini güdür.

**Cədvəl 3.5: Aypara-1 Kəşfiyyat quyusu – İlkin dizayn (Equinor, 2019)**

Qoruyucu kəmərin ölçüsü (in)	Dayağın quraşdırılma dərinliyi (RKB-dan aşağı m)	Kəsiyin uzunluğu (m)
36"	312	153
20"	750	445
16" (gözlənilməz hallar üçün)	~1300	məlum deyil
13 5/8"	1900	1150
11 3/4" kəmə qyruğu (gözlənilməz hallar üçün)	~2500	məlum deyil
9 7/8"	3164	1264
7" kəmə qyruğu	3400	230

Müvafiq quyular başlıqları ilə əlaqəli minimum tələb olunan platforma ilə bağlı bəzi texniki şərtlər Cədvəl 3.6-da, quyunun sxematik təsviri Şəkil 3.4-də verilib. Cədvəl 3.6 Şəkil 3.4: 34

**Cədvəl 3.6: Quyular başlıqları üçün minimum tələb olunan platforma ilə bağlı texniki şərtlər (Equinor, 2019)**

Əmlak	Platformada yerinə yetirilməli tələblər
EWT (Gözlənilən Quyuağzı Temperaturu)	100°C
MSWP (Boru Ağzında Maksimal Statik Təzyiq)	547 Bar
DRWCP (Nəzərdə tutulan Platformada Quyulara Nəzarət Təzyiqi)	670 Bar

LÜLƏ		QORUYUCU KƏMƏR/KƏMƏR QUYRUĞU				LOT / FIT [SG]	TÖC/TOL		CSG. SHOE		RKB			Maks PP [SG]	Min FG [SG]	Maye [SG]
ÖLÇÜ	TVD MD	ÖLÇÜ	TİP/RAD. MARKERLƏRİ	MƏRKƏZLƏYİCİLƏR		TVD	MD	TVD	MD							
5B	162															
42"	315 153	36"	Interval: 162 m - 312 m Tip: 553lb/ft, X-56, Viper 3ST Yönləmə: 31.22°		N/A	Dənizdibi	Dənizdibi	312	312				0.90	0.90	SW+PAD 1.20	
26"	760 445	20"	Interval: 315 m - 750 m Tip: 133lb/ft, N80, Tenaris ER Yönləmə: 18.543°		FIT	Dənizdibi 643	Dənizdibi 643	750	750				1.00	1.32	SW+PAD 1.20 or KCL 1.20	
17 1/2"	1910 1150	13 5/8"	Interval: 760 m - 1900 m Tip: 88.2lb/ft, SM125, Vam SLD-II Yönləmə: 12.25°		LOT	1400 1850	1400 1850	1900	1900				1.23	1.63	OBM 1.28	
12 1/4"	3174 1264	9 7/8"	Interval: 1910 m - 3164 m Tip: 62.8lb/ft, SM125, Vam SLD-II Yönləmə: 8.5° Qeyd: Birləşdirmə dastı		LOT	2337 3114	2337 3114	3164	3164				1.30	1.66	OBM 1.34	
8 1/2"	3410 226	7"	Interval: 3174 m - 3400 m Tip: 32lb/ft, P-110, Vam TOP HC Yönləmə: 6.008°		LOT	3170	3170	3400	3400				1.45	1.99	OBM 1.49	
6"	3900 490	OH	Interval: 3410 m - 3900 m					3900	3900				1.76	2.04	OBM 1.80	

Şəkil 3.4: 34 Quyunun sxemi (Equinor, 2019)

### 3.2.4 Qazma Mayesi və Şlamlar

Qazma məhlulu qazma prosesinin fundamental hissəsidir. Qazma məhlulunun əsas funksiyası quyu ağızı təzyiqinə nəzarət etmək, qazma baltası və lülədi aqreqatı soyuq saxlamaq, qazma baltasını yağlamaq, qazma borusu və lülə arasında sürtünməni azaltmaq, gillə sürətli bulaşmanın qarşısını almaq (gillərin şişməsi və lülənin korlanmasının qarşısının alınması) və şlamların quyu ağızından nəql edilməsidir. Qazma məhluluna müxtəlif qatışıqlar daxildir və onlar həmçinin qazma məhlulu kimi də tanınır. Bentonit və digər gil və / yaxud polimerlər qazma məhlulunun əsas tərkib hissələridir; onlar arzu olunan özlülüyə çatana kimi məhlul ilə qarışdırılır.

Qazma mayələrinin tərkib hissəsi quyunun planlaşdırılmasının erkən mərhələlərində müəyyən edilir. Müxtəlif növ əlavə və kimyəvi maddələr tələb olunur və onlar təsdiq olunmalıdırlar. Ən çox istifadə edilən qazma məhlulları Su

əsaslı qazma məhlulu (SƏQM), Neft əsaslı qazma məhlulu (NƏQM) və Sintetik – Neft əsaslı Qazma məhluludur (SNƏQM). İstifadə edilən qazma məhlulun növü qazma sahəsinin geoloji xüsusiyyətlərindən asılıdır.

Bu layihə üçün iki qazma məhlulu sistemindən istifadə ediləcək: DS/SƏQM və SNƏQM

- DS/SƏQM rayzersiz və ya rayzerli məhlulun geri qayıtması sistemi ilə quyunun yuxarı intervallarını qazmaq üçün istifadə ediləcək (təxminən 588m)
- SNƏQM AQP və rayzer quraşdırıldıqdan sonra istifadə ediləcək. Lülə hissələrinin, məhlulun növünün və proqnozlaşdırılan qazma məhlulunun həcmnin icmalı Cədvəl 3.7-də verilib. Cədvəl 3.7: **37**

**Cədvəl 3.7: 37 Hər Lülə intervalında istifadə ediləcək qazma məhlulun növləri**

Borunun diametri (Açıq lülələr)	Hissələr arasında Quyular intervalı (m)	Məhlulun növü	Mayenin həcmi (m <sup>3</sup> )
42", 26"	162-750	DS/SƏQM	1,200
17 ½", 12 ¼", 8 ½", 6"	750-3,900	SNƏQM	1,300

Hər bir məhlul üçün istifadə edilən kimyəvi maddələrin təsviri siyahısı Cədvəl 3.8 və Cədvəl 3.9-da verilib.

**Cədvəl 3.8: SƏQM üçün qazmada istifadə ediləcək əsas kimyəvi maddələrin hesablanması (Equinor, 2019)**

Funksiyası	Cəmi İstifadə (Mt)	Atqı (mt)
<i>Su əsaslı Qazma mayesi</i>		
pH nəzarət	0.9	0
Özlülük	49.0	0
Çəki	200.0	0
Duzluluq (ləngitmə)	21.0	0
Qələvilik	0.4	0
Özlülük/ Süzgəcin itirilməsi	1.2	0
pH şişirdici/ Ca++ təmizləmə	1.0	0
Süzgəcin itirilməsi	10.0	0
O2 çıxardıcı	1.5	0
Biosid	1.5	0

**Cədvəl 3.9: SNƏQM üçün qazmada istifadə ediləcək əsas kimyəvi maddələrin hesablanması (Equinor, 2019)**

Funksiyası	Cəmi İstifadə (Mt)	Atqı (mt)
<i>SNƏQM Qazma mayesi</i>		
Əsas yağ	583	0
Emulqator A	33	0
Emulqator B	4	0
Qələvilik	14	0
Özlülük	34	0
Duzluluq (ləngitmə)	62	0
Süzgəcin itirilməsi	19	0
Çəki	583	0
<b>Məhlulun udulmasına qarşı tamponaj materialı</b>	19	0

Nəzərdə tutulan platforma məhlulun idarə olunması sistemi ilə təmin edilib və bu sistemə məhlulun qarışdırılması, emalı, möhkəm faza tərkibinə nəzarət və saxlama sistemlər daxildir. Platformada qazma məhlulu nasosu, saxlama çənəri, qarışdırıcı qıf, qazsızlaşdırıcı və vibrasiyalı ələk mövcuddur. Məhlul və şlamın sıxlığı Cədvəl 3.10-da verilib və Cədvəl 3.11-də isə onların həcmi ilə bağlı məlumatlar əks olunub.



**Cədvəl 3.10: Qazma Məhlulu və Şlamların sıxlığı (Equinor, 2019)**

Məhsul	Sıxlıq (kq/m <sup>3</sup> )
Şlam	2,380 – 2,600
SƏQM	1,030-1,300
SNƏQM	1,280-1,800

**Cədvəl 3.11: Qazma məhlulu və şlamların həcmi (Equinor, 2019)**

Variant 1 (DS 0-750m)

Qoruyucu kəmərin dərinliyi	Qazma vaxtı / günlərində nəzərdə tutulan interval	Şlamin həcmi (m <sup>3</sup> )	Atqının dərinliyi	Məhlulun növü	Şlamin ümumi həcmi + qazma məhlulu (m <sup>3</sup> )	Dənizə cəmi atqılar Şlamlar + qazma məhlulu (m <sup>3</sup> )
750m RKB	10	310	Dənizdibi	DS	1,230	1,230
3,900m RKB	50-80	322	“Sıfır” atqı	SNƏQM	1,622	0

Variant 2 (DS 0-315m / SƏQM 315-750m)

Qoruyucu kəmərin dərinliyi	Qazma vaxtı / günlərində nəzərdə tutulan interval	Şlamin həcmi (m <sup>3</sup> )	Atqının dərinliyi	Məhlulun növü	Şlamin ümumi həcmi + qazma məhlulu (m <sup>3</sup> )	Dənizə cəmi atqılar Şlamlar + qazma məhlulu (m <sup>3</sup> )
315m RKB	2	2	Dənizdibi	DS	643	643
750m RKB	8	177	“Sıfır” atqı	SƏQM	857	0
3,900m RKB	50-80	322	“Sıfır” atqı	SNƏM	1,622	0

Platforma məhlulun (ən aşağı nöqtədə drenajı və sovrulması ilə) saxlanması üçün müvafiq maili alt çəni ilə təmin edilib. Bütün qazma məhlulu nasoslarını qazma zamanı eyni anda və fasiləsiz şəkildə istismar etmək mümkün olacaq. Orada həmçinin yerüstü qazma məhlulu dövr etmə sistemi olacaq ki, oraya da iki yerüstü məhlul çəni daxil olacaq.

SNƏQM şlamları quruda təmizlənəcək və zərərsizləşdiriləcək. SNƏQM şlamı konteynerini sahilə daşımaq üçün layihənin təchizat gəmilərinin xidmətindən istifadə ediləcək. Təyin edilmiş Tullantıların İdarəedilməsi üzrə podratçı (müəyyən ediləcək) SNƏQM şlamlarını sahildən yük maşınları vasitəsilə

tullantıların idarə edilməsi sahəsinə daşılacaq. Çirkab suları və tullantıların idarəedilməsi və kənarlaşdırılması ilə bağlı təfərrüatlar üçün Bölmə 3.4.1-ə müraciət edin. Cəmi 1,300m<sup>3</sup> SNƏQM-dan istifadə planlaşdırılır, 205m<sup>3</sup> şlamlara hopmuş məhlul kimi sahilə göndəriləcək. Qalan 1095 m<sup>3</sup> SNƏQM isə yenidən istifadə üçün sahilə göndəriləcək.

### 3.2.5 Atqı əleyhinə preventor (BOP)

SDQQ-da 689 bar gününə hesablanmış Atqı əleyhinə preventor (BOP) mövcud olacaq. Layihə üzrə quyuların anormal təzyiqə malik hər hansı zonaya düşməsi planlaşdırılmasa da, Atqı əleyhinə preventor quyularda rastlanması gözlənilən ifrat təzyiqlər üçün nəzərdən keçiriləcək. Fövqəladə hallarda, BOP-u qazma qurğusunda da idarə etmək olar. BOP sınaqları normal intervallarla əməliyyatlar zamanı aparılacaq.

Platforma Shaffer BOP ilə təchiz edilib və o, platforma inşa olunan zaman Amerika Neft İnstitutunun (API) tələblərinə əsasən inşa olunub. BOP-un xüsusiyyətləri Cədvəl 3.12-də verilib Cədvəl 3.12

**Cədvəl 3.12: Layihə üçün istifadə ediləcək BOP-un əsas xüsusiyyətləri (Equinor, 2019)**

Əmlak	Təsvir
Dəliyin ölçüsü	18 ¾"
İşçi Təzyiq	689 bar
Plaşkaların sayı	4
Həlqəvi fəzaların sayı	2
Səthi akkumulyatorların sayı	28+40
Akkumulyatorların işçi təzyiqi	207 bar
Quyuda təzyiqin idarə edilməsi üçün flüid çəninin tutumu	400 L
Antifriz mayesi çəninin tutumu	0

BOP saxlanma sahəsində texniki xidmət lazım ola biləcək hallarda BOP gövdəsinə dırmaşmadan preventora və onun hissələrinə yaxınlaşmaq üçün kifayət qədər platforma və ya digər vasitələr olacaq.

### 3.2.6 Şaquli seysmik profilləmə

Quyu qazıldıqdan sonra quyu lüləsinin içərisində geofonlardan istifadə edərək Şaquli Seysmik Profilləmə (ŞSP) həyata keçiriləcək. Bu əlavə qiymətləndirmə bundan əvvəlki səthi seysmik tədqiqatlarla müqayisədə daha təfərrüatlı təsvirlər verir. ŞSP zond quyu lüləsindən çıxarılan zaman hava tütəngindən 200-ə qədər atəş tələb edə bilər. Tədqiqat ümumiyyətlə 12-18 saat davam edir.

Alət qazma platformasından dənizdə asılmış hava tütəngi mənbəyindən gələn seysmik dalğaları aşkar edən geofonlardan ibarətdir. Onun məqsədi ilkin seysmik məlumatı qazmadan sonra əldə edilmiş real dərinlik məlumatı ilə əlaqələndirməkdir. 2Ö və ya 3Ö seysmik kəşfiyyat üsulundan fərqli olaraq, zond dəst olmayıb, vahid mənbədən ibarətdir.

Dəniz faunasını yüksək enerjili hava tütəngi səslərindən mühafizə etmək üçün ŞSP əməliyyatlarından əvvəl “yumşaq işə salma” üsulundan istifadə ediləcək.

### 3.2.7 Quyunun sınaqdan keçirilməsi

Aypara-1 quyusu üçün quyuda sınaq fəaliyyətləri planlaşdırılmamışdır.

### 3.2.8 Quyunun ləğvi

Bütün qazma və karotaj işləri tamamlandıqdan sonra quyu Equinor və ölkə qaydalarına uyğun olaraq daimi və ya müvəqqəti olaraq ləğv olunacaq. Ləğvetmə əməliyyatları üçün istifadə olunan materiallara sement və kimyəvi əlavələr daxildir.

İstifadə olunacaq kimyəvi maddələrin çoxu sement tıxacından sədlər kimi quyu lüləsində saxlanılacaq. Həmçinin, qoruyucu kəmərin/kəmə qyruğunun arxasındakı sement sədd rolunu oynayacaq. 36” istiqamətləndirici kəmə və 20” səthi kəmə sementlənən zaman sement yenidən dəniz dibinə sıxışdırılacaq. Sement materialları 3.13 sayılı cədvəldə təqdim olunur. Cədvəl 3.13 Tam olaraq yüksək keyfiyyətli poladdan hazırlanmış quyuağzı avadanlıq və digər əlaqədar avadanlıq dəniz dibində qalacaq və quyuağzı avadanlıq dəniz dibindən təxminən 3 m yüksəkliyə qədər qalxacaq.

**Cədvəl 3.13: Sement materiallarının funksiyaları (Equinor, 2019)**

Məhsul	Funksiyası
Sement	Sement

Məhsul	Funksiyası
Köpük boğucusu	Sement məhlulunda köpüyün azaldılması
Dispersant	Özlülüyə nəzarət
Sürətləndirici	Sement məhlulunun tutma vaxtının azaldılması
Silikat	Sərtliyin azaldılması
Dispersant	Çöküntüyə qarşı
Dempfer	Dempfer
Maye itkisi	Maye itkisi
Bufer məhlulu	Bufer məhlulu
QAZA nəzarət	QAZA nəzarət
MƏHLULUN UDULMASINA QARŞI TAMPONAJ MATERIALI	İndikator/maye dövrünün itkisi

### 3.2.9 İşçi qüvvəsi

Qurğu sutkada 24 saat ərzində istismar olunacaq və təxminən 120 nəfər heyətlə komplektləşdiriləcək, üstəgəl təchizat gəmiləri üçün 30 nəfərlik heyət olacaq. Qazma əməliyyatları zamanı Equinor tərəfindən cəlb olunan tam heyət dəsti, o cümlədən quruda çalışan heyət üzvləri 200 nəfərdən artıq olacaq. Bunlar bir neçə xarici mütəxəssis daxil olmaqla əsasən yerli/regional/milli işçi qüvvəsidir. Bütün işçilər və podratçıların işçiləri SƏTƏM təlimi, onların yerinə yetirdiyi bütün işlər üçün yararlı olan FMV ilə təmin olunacaq.

## 3.3 Layihə komponentlərinin dəstəklənməsi

Bundan əvvəl müzakirə edildiyi kimi, kəşfiyyat quyularının qazılması üçün əsas layihə komponentlərinə qazma qurğusu, infrastruktur və dəstək xidmətləri üçün sahil bazası və növbəti alt-bölmələrdə daha təcürüatla təsvir edilən təchizat və dəstək gəmiləri daxildir.

### 3.3.1 Sahil bazası, infrastruktur və dəstək xidmətləri

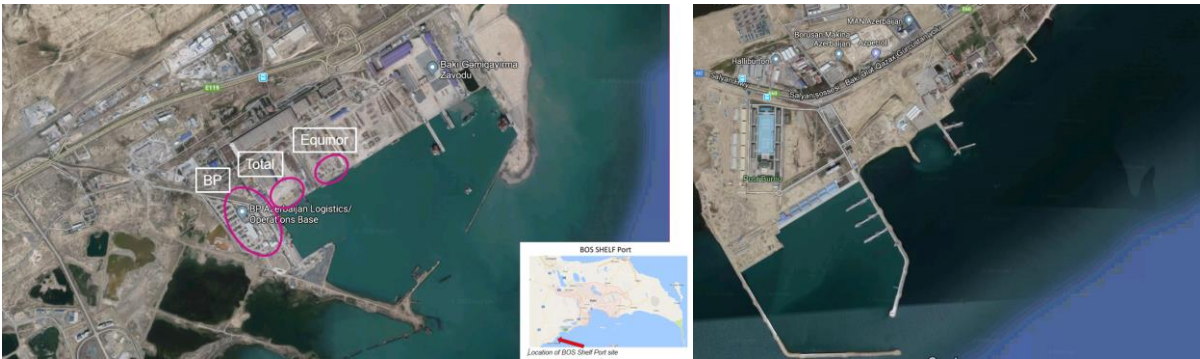
Sahil bazasının Xəzər Dənizində fəaliyyətlərə xidmət edən və Bakı/Azərbaycanda ən böyük neft və qaz sənayesi sahəsi olan Qaradağ rayonunda yerləşəcək. Bu sahil bazası Layihənin maddi-texniki təchizat fəaliyyətləri üçün əsas qovşaq olacaq. Layihə Qaradağ rayonunda yerləşən mövcud anbar və obyektlərdən istifadə etməyi planlaşdırır ki, bu, yeni infrastruktur tikintisi zərurətini aradan qaldıracaq. Sahənin hazırlanması və məhlul qarışdırma

stansiyası/avadanlığının quraşdırılması ilə əlaqədar məhdud işlər optimal giriş və istifadə fəaliyyətlərini təmin edəcək.

Bundan əlavə, quyunun tikinti materiallarının saxlanması və dənizdə dəstək üçün materiallarla işlərlə əlaqədar aşağıdakılardan ibarət olan ərazilər lazım olacaq:

- Köprü və lövbərləmə sahəsi;
- Anbar;
- Müxtəlif kimyəvi maddələrin saxlanması üçün bağlı anbar; və
- Aşağıdakı məqsədlər üçün açıq sahə:
  - Qazma borularının saxlanması və təmizlənməsi/işlənməsi üçün boru rəflərinin quraşdırıldığı boru anbarı;
  - Konteynerlər, avadanlıq və tullantılar üçün qablar (qutu və kisələr) saxlanacaq müvəqqəti ərazi.

Körpüdə aparılacaq əməliyyata material partiyalarının (barit, bentonit və sement), qazma məhlulu (qazma tələblərindən asılı olaraq, neft əsaslı və ya su əsaslı), ərzaq ehtiyatının, yanacaq, qazma zamanı istifadə edilən əşyalar, məsələn borular/qoruyucular üçün su əlavələrini, və qazma qurğusundan sahilə qaytarılan bərk və maye tullantıları və digər əşyaların gəmilərə/gəmilərdən daşınması daxil olacaq.



Şəkil 3.5: Qarabağ sənaye zonasında təchizat bazaları (Equinor, 2019)

### 3.3.2 Gəmilər:

#### **Platformanın təchizat gəmiləri (PTG)**

Qazma əməliyyatları davam edən müddətdə (təxminən 60 -90 gün arası) qazma qurğusuna Platformanın təchizat gəmiləri (PTG) dəstək göstərəcək; bu gəmilər müxtəlif avadanlıq, yük və tökmə materiallar daşımaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bu gəmilər qazma platformasına tez-tez (çox güman ki, gündə bir dəfə) qazma üçün lazım olan materialları, məsələn qazma məhlullarını, sement və qoruyucu kəmərləri, qazma borusu və boruları və s. daşıyacaq.

Onlar quruda lazımi qaydada kənarlaşdırılması tələb olunan tullantıları qazma qurğusundan çıxaracaq. Təchizat gəmilərinin sayı müəyyən edilməmişdir, lakin iki gəmi olacağı ehtimal edilir. Şəkil 3.6-da tipik təchizat gəmisini göstərilir.

### **Lövbərlə iş gəmiləri (LİG)**

Qazma qurğusunu quyunun yerinə daşımaq üçün yəqin ki, 3 (üç) lövbərlə iş gəmisindən istifadə ediləcək. Bu gəminin dizaynı yuxarıda təsvir edilmiş PTG ilə eyni olacaq və qazma əməliyyatlarında təchizat gəmisini kimi istifadə edilə bilər. Bu gəmi həmçinin qazma qurğusunun yataqda lövbərlənməsini həyata keçirəcək və iş başa çatdıqda təxris ediləcək. Ümumi olaraq əməliyyatın 5 gün çəkəcəyi gözlənilir. Bu gəmilər həmçinin qazma əməliyyatı başa çatdıqdan sonra qazma qurğusunu təxris etmək üçün istifadə ediləcək. Şəkil 3.6-da tipik Lövbərləmə İş Gəmiləri təsvir edilmişdir.

### **Sürətli Heyət Gəmisini (SHG)**

İşçilər ya Bakıdakı hava limanından vertolyotla birbaşa olaraq qazma qurğusuna, ya da avtomobil/avtobusla Limana, sonra isə sürətli heyət gəmiləri ilə qazma qurğusuna daşına bilər. Gəmilərlə daşınmadan istifadə olunacaq, lakin vertolyot ehtiyat variant kimi saxlanacaq. Qazma qurğusunda heyət dəyişmələri Katamarandan ayrılmış sürətli heyət gəmisini ilə həyata keçiriləcək. Gəmi Bakı limanından həftədə 3 reys edəcək. Belə gəmi Xəzər Dənizində digər operatorların istifadə etdiyi gəmilərlə eynidir. Şəkil 3-6 Xəzər Dənizində istifadə ediləcək sürətli heyət gəmisini təsvir edir.

### **Ehtiyat gəmi**

Ehtiyat gəmi (yaxud ikili rejimli təchizat gəmisini – təchizat və ehtiyat) həmçinin fəvqəladə hallarda qazma əməliyyatlarını dəstəkləmək üçün, o cümlədən neft dağılımlarının təcridi/toplanması və xilas zamanı lazım olan xüsusi avadanlığı təchiz etmək istifadə ediləcək, və yanğınlı mübarizə aparmağa qabil olacaq. Ehtiyat gəmi həmçinin digər gəmilərin qazma qurğusunun 500 metrlik təcrid zonasına əməl etdiklərini təmin etmək üçün sahəyə nəzarət edəcək.

### **Gəmilərin heyəti**

Təchizat gəmilərində heyətin sayı gəminin ölçüsündən və dəstəklədiyi əməliyyatlardan asılı olaraq, fərqli olacaq və adətən 15-18 nəfərdən ibarət olacaq. Bütün işçilər və podratçıların işçiləri Təlim, Sertifikatlaşdırma və Nəzarət (STCW) Konvensiyasına uyğun olaraq, SƏTƏM təlimi keçəcək, onların yerinə yetirdiyi bütün işlər üçün yararlı olan FMV ilə təmin olunacaq.

**Table 3.14: Təchizat gəmilərinin ümumi xassələri**

Təsvir	Ölçüsü
Ümumi uzunluq	80 metr
Maksimum suya oturumu:	6.5 metr
Tonnaj (cəmi)	3,500 metrik ton
Göyertə sahəsi	600-900 kvadrat metr
Əlavə	15-18 nəfər/gəmi



**Şəkil 3.6: Soldan sağa, Platformaya təchizat gəmisini, Lövbərlə iş gəmisini, Sürətli heyət gəmisini (Equinor, 2019)**

### 3.3.3 Vertolyot

Vertolyotlar ancaq tələbə uyğun heyət üzvlərini daşımaq və tibbi təxliyə üçün Bakı hava limanından qazma qurğusuna uçacaq. Əsas heyət gəmilərlə daşınacaq. Equinor kəşfiyyat qazması mərhələsində 5-10 vertolyot reysindən istifadə etməyi planlaşdırır. Qazma qurğusunda vertolyotun enməsi üçün meydança və yanacaq doldurma məntəqəsi olacaq, misal kimi aşağıdakı Şəkil 3-7-yə baxın. Fövqəladə hallarda vertolyotlar həmçinin tibbi təxliyə üçün də istifadə ediləcək.





### Şəkil 3.7: Tibbi təxliyə/işçilərin daşınması üçün vertolyot və dənizdə tipik vertolyot meydançası

#### 3.3.4 Su təchizatı

Quyunun qazılması zamanı SƏQM-u qarışdırmaq və içmək üçün şirin su tələb olunur və bundan əvvəlki təcrübəyə əsasən ehtimal edilir ki, 2,000 tona qədər şirin sudan istifadə edilə bilər. Qazma qurğusunda su saxlama çənləri olacaq və onlar qazma qurğusunda tələb olunan şirin suyun əksəriyyətini hasil edən mexanizmlərlə təchiz olunacaq.

Tələblərdən asılı olaraq müəyyən miqdarda şirin su təchizat gəmiləri tərəfindən qazma qurğusuna daşınacaq və şirin suyun müəyyən hissəsi lazım olduqda təchizat bazasında istifadə ediləcək (SƏQM-u qarışdırmaq üçün və s.). Təchizat bazasında istifadə ediləcək suyun miqdarını dəqiqləşdirmək tələb olunur, lakin gündə 20-40 tona çata bilər. İçməli su həmçinin sahiləki bazada olan işçilər, o cümlədən qazma qurğusu və təchizat gəmiləri üçün tələb oluna bilər. Dənizdə təchizat gəmiləri ilə daşınan şüşələrə doldurulmuş içməli sudan istifadə ediləcək. Hər bir təchizat gəmisinin təxmini sutkalıq içməli su istehlakı 2 m<sup>3</sup> hesablanmışdır. Gəmilərə/gəmilərdən su körpüdə yüklənəcək.

Sahildəki baza şəhər su təchizatına birləşdiriləcək. Gəmilərə/gəmilərdən su körpüdə yüklənəcək.

Cədvəl 3.15: SDQQ-da su paylanma sistemləri (Equinor, 2019)

Dəniz suyu sistemi (göyertə)					
Nasosların sayı	2	Nasosun gücü (hər birinin)	305 Sm <sup>3</sup> /saat	Layihə təzyiqi	10 bar
İçməli su					
Çənlərin sayı	1	Çənlərin tutumu (hər biri)	206 m <sup>3</sup>	Ümumi saxlanma tutumu	206 m <sup>3</sup>

#### 3.3.5 Yanacaq təchizatı

Kampaniya üçün təxmini hesablanan sutkalıq istehlak olunan gəmi mazutunun (MGO) həcmi iki təchizat gəmisinin hər biri üçün sutkada 15 ton olacaq, üç heyət daşınma gəmisi üçün sutkada 12 ton və qazma qurğusundan sutkada təxminən 25 ton (istismar mərhələsindən və havadan asılı olaraq). Belə ki, 90 gün ərzində qazılan quyuya üçün təxmini istifadə 6030 t gəmi mazutu (MGO) yanacağı olacaq. Yanacaq yerli mənbədən satın alınaraq təchizat gəmiləri ilə qazma gəmisinə təchiz ediləcək.



### 3.3.6 Digər xidmətlər

Qazma gəmisi də daxil olmaqla, müvafiq gəmilərin operatorları qida seçimlərini, miqdarını və qurudakı bazadan təchizat mənbələrini özləri müəyyən edəcək (yerli satınalmaları koordinasiyası və s.). Təzə məhsullar çox güman ki, yerli mənbələrdən satın alınacaq.

Qazma qurğusu və baza personalı üçün Tibbi Təxliyə planı hazırlanacaq. Fövqəladə tədbirlər planı müəyyən ediləcək və bu xidmətlərin razılaşdırılmış fəvqəladə cavab tədbirləri prosedurlarına uyğun olaraq göstərilməsi üçün müqavilə əsasında müvafiq əməkdaşlar işə cəlb olunacaq.

## 3.4 Atqı və Emissiyalar

### 3.4.1 Qazma məhlulları və Süxur Şlamları

Bölmə 3.2.3 və Bölmə 3.2.4 quyu layihəsinin xülasəsini verir və qazma məhlullarının/xam materialların və şlamların həcminə və miqdarına dair bəzi hesablamaları aparır.

42" quyu lüləsinin yuxarı hissəsi üçün qazma məhlulu sistemi yüksək özlülü dəniz suyu təmizləyicilərindən (DS) ibarət olacaq, 26" quyu lüləsi üçün məhlul isə hesabatın hazırlandığı ana müəyyən edilməmişdi. Ya yüksək özlülü dəniz suyu təmizləyicisi (DS), ya da su əsaslı qazma məhlulundan (SƏQM) istifadə ediləcək. Dəniz suyu və yüksək özlülü təmizləyici maddələr dəniz dibinə axıdılacaq, SƏQM məhlul sistemi isə rayzersiz məhlul toplanması (RMR) sistemindən istifadə etməklə 100% səthə qayıtmasını nəzərdə tutur; Equinor SƏQM-nın təkrar istifadəsi üçün sonuncudan istifadəyə üstünlük verəcək. Sistemlərin hər hansı birindən (ancaq DS, yaxud DS/SƏQM kombinasiyası müvafiq olaraq) 1,200-1,500 m<sup>3</sup> istifadə ediləcək və qurğunun təxminən 144m su dərinliyi olan sahəsində DS vəziyyətində dəniz dibinə təxminən 310 m<sup>3</sup> və DS/SƏQM vəziyyətində sətdən 177 m<sup>3</sup> şlam axıdılacaq (Cədvəl 3.11). Qalan lülə intervallarında (yeni 17 ½", 12 ¼", 8 və 6") SNƏQM-dan istifadə ediləcək. Bu intervallar üçün bütün şlamlar və mayələr ətraf mühitə sıfır atqı ilə qazma qurğusuna qaytarılacaq. SNƏQM və şlamlar (təxminən 205m<sup>3</sup>) milli qanunvericiliyə və beynəlxalq qabaqcıl təcrübəyə uyğun olaraq təmizləmə və kənarlaşdırma üçün sahilə göndəriləcək.

Bortda hərəsi 5 m<sup>3</sup> gücündə iki qazsızlaşdırma qurğusu, eləcə də 6 vibroələklə təchiz olunmuş qazma məhlulunu təmizləmə avadanlığı olacaq. Deqazatorun tutumu planlaşdırılan əməliyyatlar zamanı gözlənilən palçıq axınının öhdəsindən gəlməyə imkan verəcək. Qazma məhlul sistemi maye çənələrində aktiv ventilyasiya ilə təmin olunacaq. Orada 463 bar təzyiqdə çalışa bilən, 200 m<sup>3</sup>/saat ümumi/maksimal istehsal gücünə malik 3 ədəd 1176 kVt gücündə palçıq nasosu olacaq.

SNƏQM təhlükəli hesab edildiyindən qazma şlamlarının emalı, daşınması və saxlanması üçün sahələrin hər biri müvafiq “təhlükəli ərazi” kimi təsnif olunmalıdır. Müvafiq ventilyasiyaya malik palçıq laboratoriyası da mövcud olacaq.

Təmiz ərazilər üçün təhlükəsiz drenaj sistemi, çirklənmiş ərazilər üçün təhlükəsiz drenaj sistemi və çirklənmiş ərazilər üçün təhlükəli drenaj sistemi mövcud olacaq. Məhlulu 15 milyonda hissə neft tərkibinə kimi təmizləmək gücünə malik neft ayırma sistemi ilə bufer rezervuarlarını birləşdirmək mümkün olacaq.

Layihədə istifadə ediləcək SƏQM-nun tərkib hissələrinin və əlavələrinin son siyahısı bu hesabatın hazırlanması anına məlum deyil (komponentlərin/ əlavələrin növlərinin ümumi təsviri Bölmə 3.2.4-də verilmişdir). Bununla belə, ən tez-tez istifadə edilən əlavələrə bentonit, qar qətranı və barit daxildir. Bunların hamısı OSPAR PLONOR siyahısına daxil edilmişdir; bu siyahıya daxil edilmiş məhsulları mühit üçün az riskli və ya risksiz (PLONOR) hesab olunur (OSPAR standartları dəniz sənayesində ən məşhur standartlardır və tez-tez əksər operatorlar tərəfindən Şimal-Şərqi Atlantik okeanından xaricdə istifadə olunur). Digər adətən istifadə edilən elementlərə, OSPAR HOCNS tərəfindən ən az təhlükəyə malik element hesab edilən kaustik soda və Xantam qətranları daxildir (Kateqoriya E – konsentrasiyası 1,000 mq/l-dən artıq olan elementləri zəhərli hesab edir).

Hər hansı qazma fəaliyyətindən əvvəl qazma mayesi üzrə xidmət Proвайderi hər iki qazma mayesi sistemlərində istifadə ediləcək bütün əlavələr üçün Materialın Təhlükəsizliyinə dair Məlumat Vərəqini (MTMV) Equinor şirkətinə təqdim edəcək. Bu vərəqələrdə məhsulun kimyəvi maddələrinə, kimyəvi birləşmələrinə, zəhərliyinə, turşuluğuna dair və hər hansı digər məlumat verilir.

### 3.4.2 Sanitar və Məişət Tullantıları

#### 3.4.2.1 Maye tullantılar

Qazma qurğusunun fəaliyyəti nəticəsində yaranmış və qurğudan axıdılacaq çirkab suların həcmi qurğuda olan insanların (POB) sayından asılıdır. Güman olunur ki, bir insan günə 100 litr sanitar (tualetlərdən) və 220 L məişət (duş, çanaq, camaşırxana və mətbəxdən, eləcə də dezinfeksiya edici duş və gözlərin yuyulması məqsədilə nəzərdə tutulan yerlərdən gələn “boz su”) çirkab su yaradır. Qurğu sahibi göyertənin bütün sahələrindən yaranan və eləcə də qazma qurğusu döşəməsi, qazma məhlul çəni və maye qarışdırıcı qurğu və emalı sahəsindən yaranan maye tullantılarını nəzərə alacaq və anbar suları və mühərrik maşın şöbəsiindən yaranan sular tələb edildiyi şəkildə toplanaraq emal edilməlidir (məs: neft/su ayırıcı qurğu).

Təmiz ərazilər üçün təhlükəsiz drenaj sistemi, çirklənmiş ərazilər üçün təhlükəsiz drenaj sistemi və çirklənmiş ərazilər üçün təhlükəli drenaj sistemi mövcud olacaq.

Məhlulu 15 milyonda hissə neft tərkibinə kimi təmizləmək gücünə malik neft ayırma sistemi ilə bufer rezervuarlarını birləşdirmək mümkün olacaq. Dənizə birbaşa sızıntı ola biləcək bütün ərazilər qapalı konturlar ilə təmin ediləcək. Bu konturların hündürlüyü qazma qurğusunun hərəkəti zamanı mayenin kənarlardan axıntısının qarşısını almaq üçün kifayət edəcək.

Dənizə atqılar MARPOL axıntı tələbləri və yerli qanunvericiliyə uyğun olaraq icra ediləcək. Dənizə axıdılması mümkün olmayan tullantılar (emal edilməklə və ya edilməməklə) qurğuda saxlanılacaq və növbəti emal və / və ya müvafiq qaydada zərərsizləşdirilmək məqsədilə sahilə daşınacaq.

### 3.4.2.2 Bərk Tullantılar

Qazma qurğusunda həyata keçirilən işlər müxtəlif tullantıların yaranmasına gətirib çıxaracaq. Bura həmçinin aiddir: texniki xidmət vasitələri (məs: sürtgü yağı və digər tip yağlar), qablaşma tullantıları (məs: kağız, karton, taxta, kisə, çəllək və sürtgü yağı/rəng qutuları), metal qırıntıları və boş çəlləklər. Bütün bunlar Equinor şirkətinin qazma işləri üçün spesifik olan Tullantıların İdarə olunması Planına əsasən çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və zərərsizləşdiriləcək. Hər hansı dağılmış materiallar toplanaraq müvafiq kanallarla zərərsizləşdiriləcək. Üzən qazma qurğusunun fəaliyyəti nəticəsində yaranan tullantıların miqdarı dərinlik, geologiya və qazma müddətindən asılı olaraq fərqli olacaq.

Qazma qurğusu və digər gəmilərin fəaliyyəti nəticəsində yaranan məişət tullantılarına üzvi və mətbəxdən yaranan tullantılar, üstəgəl bərk tullantılar (məs: taxta qırıntıları, kağız, qablaşma və s) daxildir. Bütün bunlar Equinor şirkətinin Tullantıların İdarə olunması Planına və milli və beynəlxalq təcrübələrə əsasən çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və zərərsizləşdiriləcək.

### 3.4.2.3 Kimyəvi Tullantılar

Bütün kimyəvi maddələr materialların texniki pasportu və SƏTƏM təsnifatında qeydə alınmalıdır. Bütün kimyəvi maddələr üçün Materialın Təhlükəsizliyinə dair Məlumat Vərəqi (MTMV) mövcuddur. Kimyəvi təhlükəli tullantılar müvafiq MTMV-lər ilə müşayiət olunmalıdır. Kimyəvi maddələr hermetik konteynerlər / çəlləklərdə xüsusi şəkildə saxlanmalı və onlar təhlükənin növünü bildiren etiket ilə aydın şəkildə nişanlanmalıdır. Daha sonra bu tullantı Tullantıların İdarə olunması Podratçısı tərəfindən toplanır, təhlil edilir və son olaraq zərərsizləşdirilmək məqsədilə daşınır.

Bütün kimyəvi maddələr qanun və normalara, eləcə də hər bir məhsulun MTMV-inə ciddi əməl etməklə emal ediləcək, saxlanılacaq və istifadə ediləcək. Tullantıların İdarə olunması Planında müvafiq təhlükəli materiallar / tullantılar əks olunacaq.

Qazma əməliyyatlarına cəlb olunmuş kimyəvi maddələr spesifik normalar, OSPAR-təvsiyələri və Equinor Şirkətinin normativ sənədlərinə əsasən ekoloji cəhətdən qiymətləndiriləcək. Tədarüklər tərəfindən təmin edilmiş sənədlərə əsasən, hər məhsul üçün ayrı-ayrılıqda ekoloji təhlükə və risk qiymətləndiriləcək və bu zaman daxili xüsusiyyətlər və tətbiq olunma sahəsi nəzərə alınacaq. Kimyəvi təhlükəsi olma ehtimalı olan kimyəvi maddələr üçün əvəzlənmə nəzərdə tutulur. Equinor tədarükçü və podratçılar ilə sıx əməkdaşlıq edir və SƏTƏM və Texniki göstəricilərinin nəzərdə tutulduğu ən yaxşı həll yollarına can atır. Equinor Şirkəti tam perspektivdən kimyəvi maddələrin istifadəsini nəzərdən keçirəcək və burada əsas elementlər “Yaşıl Kimya” (Ekoloji cəhətdən təmiz kimya), az atqı, tullantıların azaldılması və yenidən emalıdır.

Qazma əməliyyatlarına cəlb olunmuş məhsullar İstehsalat və Əməyin təhlükəsizliyi riskinə qarşı qiymətləndiriləcək. Təhlükə və risklərin qiymətləndirilməsi tədarükçülər tərəfindən təmin edilmiş materialın təhlükəsizlik pasportları əsasında olur. Əgər kimyəvi maddələrin hər hansı potensial risk daşdığı məlum olarsa, Equinor şirkəti tədarükçülər ilə birlikdə onu əvəzləməyə çalışmalı və ya riskin qəbul edilən səviyyədə olmasını təmin etmək məqsədilə təsir azaldıcı tədbirlər görməlidir.

#### 3.4.2.4 Atmosfer Emissiyaları

Layihə zamanı qazma proqramı boyunca atmosfer emissiyaları baş verəcək. Bu bölmədə qazma qurğusunda olan hərəkət qurğusu və elektrik sistemi ilə əlaqədar atmosfərə emissiyalar və təchizat gəmiləri və hava gəmilərindən yanacaq yanması təsvir edilir.

Qazma işlərinin təklif edilən quyu üçün təxminən 60-90 gün çəkəcəyi gözlənilir. Qazma işləri zamanı elektrik generator sistemlərində istifadə edilmiş daxili yanma mühərriklərindən atmosfer emissiyaları yaranacaq. Qurğuda ehtiyat mühərrikinin də olması güman olunur. Qazma qurğularının bir çoxunda mövcud olan yüksək təzyiqli nasoslar və kompressorlar elektrik ilə çalışır. Beləliklə, normal istismar zamanı atmosfer emissiyalarının başlıca mənbəyi dizel-yanacaq ilə çalışan generatorlar və SDQQ-da olan mühərriklərdən olacaq.

MODU-ya əlavə olaraq, bir ədəd İşçi heyətinin daşınması üçün gəmi və daxili yanma mühərrikinə malik iki ədəd SDQQ gəmisi atmosfer emissiyalarına səbəb olacaq. Hər səfər üçün təchizat gəmilərinin mühərriklərinin fasiləsiz,

dənizdə günə 20 saat çalışacağı və 4 saat işə manevr edəcəyi güman olunur. Həmçinin İşçi heyətini daşıyan gəminin həftədə 5 səfər edəcəyi güman olunur. Cədvəl 3.16

**Cədvəl 3.16: Atmosferə Buraxılan Emissiyaların Mənbəyi və Kəşfiyyat Qazma Proqramı üçün İstismar Məlumatları**

Qurğunun növü	Mənbə	Yanacaq növü	Güman olunan İstismar Vaxtı
SDQQ	Dörd (4) 2642 kVt Generatorlar	Dizel	24 saat / gün
SDQQ	Bir (1) 1350 kVt Ehtiyat Generator	Dizel	16 saat / həftə
Gəmi – Tipi 1	Bir (1) 2000 kVt Mühərrik	Dizel	14 saat / reys, həftəyə 5 reys
Gəmi – Tip 1	İki (2) 2, 730 kVt Mühərrik	Dizel	24 saat / gün, həftəyə 5 reys

**Cədvəl 3.17: Kəşfiyyat quyusunun Müddəti üzrə Atmosferə buraxılan Emissiyaların hesablanmış həcmi**

Tullantıların növü	Qazma Qurğusunun Mənbəyi (ton)	Alışma Yardımcı Gəmilər (Ton)	Emissiyaların ümumi hesablanmış həcmi (ton)
NO <sub>x</sub>	30	45	75
CO <sub>2</sub>	3,800	5,700	9,500

## 4 Ətraf mühit və sosial sahə ilə bağlı ilkin məlumat

### 4.1 Giriş

#### 4.1.1 Layihənin Tədqiqat sahəsi və regional ayarlar

Bu ilkin məlumat fəslə diqqəti Əşrəfi-Dan Ulduzu-Aypara (ƏDUA) kəşfiyyat sahəsinin ətraf mühitlə bağlı xassələrə verir. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Bakıda 50km şərqə doğru yerləşir (Şəkil 4.1). Hazırkı fəsil ƏDUA kəşfiyyat sahəsi

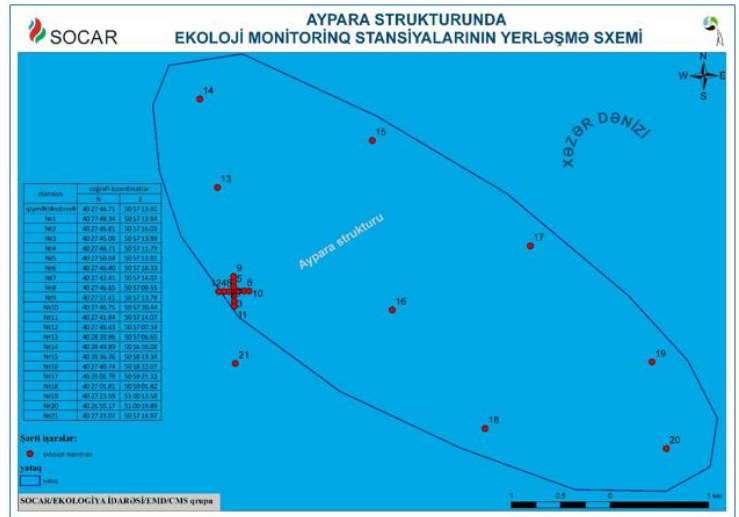
üçün səciyyəvi olan verilənləri və, məzmun üçün verilənlərin mövcudluğundan asılı olaraq, regional və yerli ayarların (yeni Xəzər Dənizi və Mərkəzi Xəzər Dənizi) təsvirini özündə birləşdirir. Bundan əlavə, səciyyəvi sosial-iqtisadi xassələr, məsələn ərazidə balıq təsərrüfatlarının və dəniz/neft və qaz fəaliyyətləri də təsvir edilmişdir.



Şəkil 4.1: ƏDUA kəşfiyyat sahəsi və Aypara-1 quyusu sahəsi (ERM, 2018)

#### 4.1.2 Məlumat mənbələri

Bu ilkin məlumat ictimaiyyətə açıq olan məlumatları, elmi ədəbiyyatı və daha geniş ƏDUA sahəsində bundan əvvəl aparılmış tədqiqatların bir hissəsi kimi toplanmış verilənləri, xüsusilə Equinor tərəfindən 2018-ci ilin aprel ayında hazırlanmış ƏMTQ-ni birləşdirərək, hazırlanmışdır. Bu ƏMTQ-nə SOCAR tərəfindən aparılmış bir sıra dəniz tədqiqatlarından (ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə yaxın Qarabağ yatağında, cənub-şərqə doğru; Şəkil 4.2) əldə edilmiş səciyyəvi məlumat daxil edilmişdir. Bundan əlavə, SOCAR ƏDUA kəşfiyyat sahəsində 6-11 iyun 2018-ci il tarixlərdə dəniz tədqiqatı apardı.



**Şəkil 4.2: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə Qarabağ yatağının yeri (solda) və SOCAR şirkətinin Aypara strukturunda 2018-ci il nümunə götürmə sxemi (sağda) (Statoil Azərbaycan, 2018; SOCAR, 2018)**

SOCAR tərəfindən hazırlanmış hər iki tədqiqat suyun səthində, sütunun ortasında və dəniz dibinin yaxınlığında su sütununun fiziki xassələrinin ölçülməsindən; o cümlədən çöküntülər və bioloji təhlillərdən ibarət idi. 1996-1999-cu il CIPCO tədqiqatları çərçivəsində 1996-cı ildə Qarabağ yatağında oxşar ölçmələr aparılmışdır (Environment and Resource Technology LTD, 1996). SOCAR şirkətinin 2017 və 2018-ci illərin nəticələri həmçinin 1996-cı il verilənləri ilə müqayisə edilərək, son 20 il ərzində suyun keyfiyyətində baş vermiş hər hansı dəyişiklikləri müəyyən etməkdir.

## 4.2 Fiziki Mühit

Bu bölmədə ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin və onun ətrafındakı ərazilərin geoloji, meteoroloji və iqlim şəraitləri, hidroloji rejimi, cərəyanlar, su sütununun kimyəvi xassələri və ətraf mühitin çirklənməsinin qiymətləndirilməsi təqdim edilir.

### 4.2.1 Coğrafi ayarlar

Xəzər Dənizi dünyada ən böyük qapalı su hövzəsidir və bütün dünyanın bağlı su hövzələrindəki suyun 45%-nə malikdir. Onun meridian boyu uzunluğu 1,200km, mərkəzi hissədə uzunluğu 325km, sahəsi - 392,000 km<sup>2</sup>, su həcmi - 79,000 km<sup>3</sup>, və orta dərinliyi - 20m-dir, suyun ən dərin sahəsi 1,025m təşkil edir (Mehtiyev və Bünyatzadə, 1980). Xəzər Dənizinin ən mühüm hidroqrafik xassəsi onun səviyyəsinin müntəzəm dəyişməsidir; dəniz səviyyəsinin əsas səbəbi su balans elementlərinin dəyişməsidir (Nicholls, 2013). Dənizə 130-dan artıq çay axır,



onlar arasında axın rejiminə görə Volqa birinci və ən vacib çaydır (Xəzər Dənizinin su balansının əksəriyyəti (80%) çaylardan alınır və bu suyun 85%-i Volqa vasitəsilə gətirilir), Kür Çayı ikinci yerdə durur (Kosarev, 2005).

Xəzər Dənizi fiziki və coğrafi xassələrinə, dəniz dibi relyefinə və sahil xətlərinin morfoloji xassələrinə görə üç hissəyə bölünmə bilər: Şimali Xəzər Dənizi, Mərkəzi Xəzər Dənizi və Cənubi Xəzər Dənizi. Xəzər Dənizinin həm dəniz (böyük ölçü, hidrometeoroloji xassələr, suyun kimyəvi tərkibi, və s.) və göl xassələri (okeanlarla birbaşa əlaqəsi yoxdur) vardır.

Xəzər sahillərində beş ölkə vardır: Azərbaycan Respublikası, Qazaxıstan Respublikası, İran İslam Respublikası, Rusiya Federasiyası və Türkmənistan Respublikası (Şəkil 4.3). Ölkələr arasında sahnə xətti sərhədləri aşağıdakı kimidir: Azərbaycan - 850 km, Qazaxıstan - 2,350 km, İran - 900 km, Rusiya - 1,000 km, Türkmənistan - 1,200 km. Xəzər Dənizində cəmi ərazisi 2,000 km<sup>2</sup> olan 50 ada vardır.





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

#### **Şəkil 4.3: Xəzər Dənizinin coğrafi strukturu, o cümlədən əsas çay şəbəkəsi (Spangler, 2018)**

### **4.2.2 Meteoroloji şəraitlər**

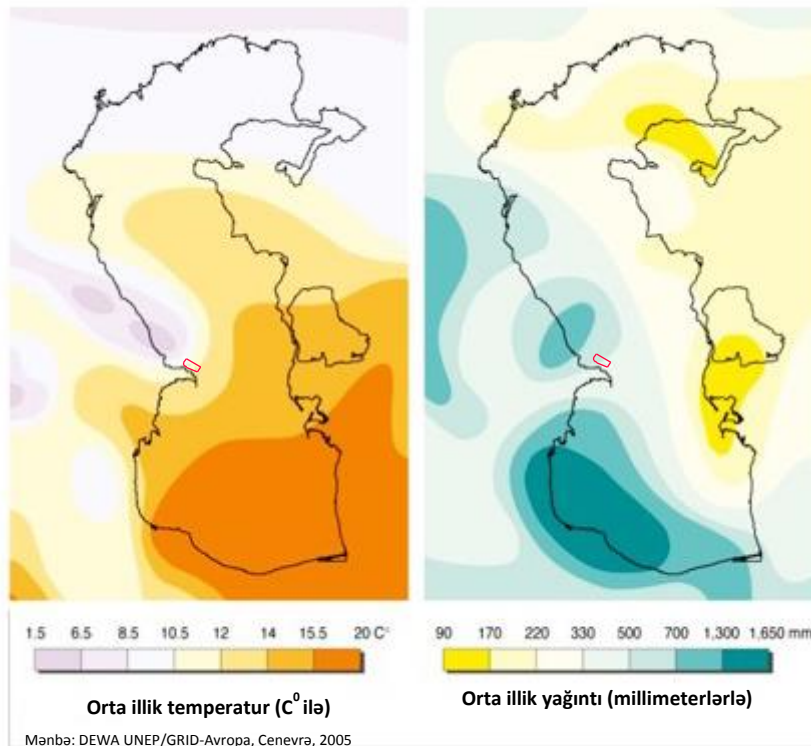
Xəzər Dənizinin iqlimi əsasən onun coğrafi şəraitindən, atmosferin ümumi sirkulyasiyasından, sahil xassələrindən, dənizin dərinliyindən, ətrafdakı quru sahələrin (yeni şərqdə Aral-Xəzər düzənliyi, qərbdə Qafqaz Dağları) təsirindən və dənizin müxtəlif sahələrindəki su mübadiləsindən asılıdır (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

Daha aşağı coğrafi enliklərdə havanın temperaturu daha yüksəkdir, bu da öz növbəsində, dəniz suyunda istinin toplanmasına imkan yaradır. Qışda şimaldan və İranın dağlıq ərazilərindən soyuq Arktik hava dəniz ərazisinə daxil olur. Bu iki yüksək təzyiqli hava kütləsi toqquşaraq, dənizin ortasında siklon hava müddəti yaradır. Bundan əlavə, Aralıq dənizi və Qara dənizdən gələn siklonlar da Xəzər Dənizinin iqliminə təsir göstərir. Yazda, Sibir anti-siklonu və Aralıq Dənizi siklonu şərq və şimal-şərqə doğru hərəkət etməyə başlayır. Nəticədə, sinoptik proseslər və hava cərəyanları tez-tez dəyişir (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

#### **4.2.2.1 Hava temperaturu, yağıntı və rütubət**

Xəzər Dənizi üzərində orta illik hava temperaturu şimalda 10°C-dən cənubda 17°C-ə dəyişir. (Şəkil 4.4). Yanvar ayında orta aylıq temperatur şimalda və Orta Xəzər Dənizinin şərq sahilində -5 - 10°C, Maxaçqala ərazisində isə -1 - 5°C olur. Dənizin cənub-qərb və mərkəzi sahələri üzərində ən soyuq ay fevral ayıdır. Temperatur mart ayından iyul ayına qədər bərabər şəkildə artır. Mart ayının ortalarından dənizin şərq və qərb hissələri üzərində hava quruya nisbətən aşağı düşür; dənizin mərkəzi dərin sulu ərazilərində və cənub-qərbdə bu, aprel ayında baş verir. Xəzər Dənizinin mərkəzi dərin sulu hissələrində aylıq orta temperaturun ən böyük diapazonu 20.5 - 22°C, Cənubi Xəzərdə isə 18 - 20°C təşkil edir. Cənubi Xəzərin qalan hissəsi üzərində bu interval da 20°C-dən artıq olmur və ancaq Abşeron və Çeleken Yarımadaları arasında 22°C-ə qədər qalxır (Casp Info, 2018).

Xəzər sahillərində yağıntının miqdarı müxtəlif hava kütlələrinin sahil relyefi ilə qarşılıqlı əlaqəsindən asılıdır. Yağıntının su sahəsindən yuxarıda paylanması həddindən artıq qeyri-bərabərdir. O, cənub-qərbi sahilə (cənubi Xəzər) ildə 210mm (Neft Daşları) yağıntıdan 1250mm-ə (Lənkəran zonası) qədər dəyişir. Abşeron Yarımadasının şimalına doğru yağıntıların miqdarı 400-430 mm təşkil edir. Şərqi Xəzər sahilləri özü quraqlığı ilə səciyyələnir və, beləliklə də, yağıntının maksimum miqdarı 10-20 mm-dən artıq olmur (Casp İnfö. 2018).



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.4: Xəzər Dənizi bölgəsində orta illik temperatur/yağıntı (UNEP/Grid Arendal, 2007)**

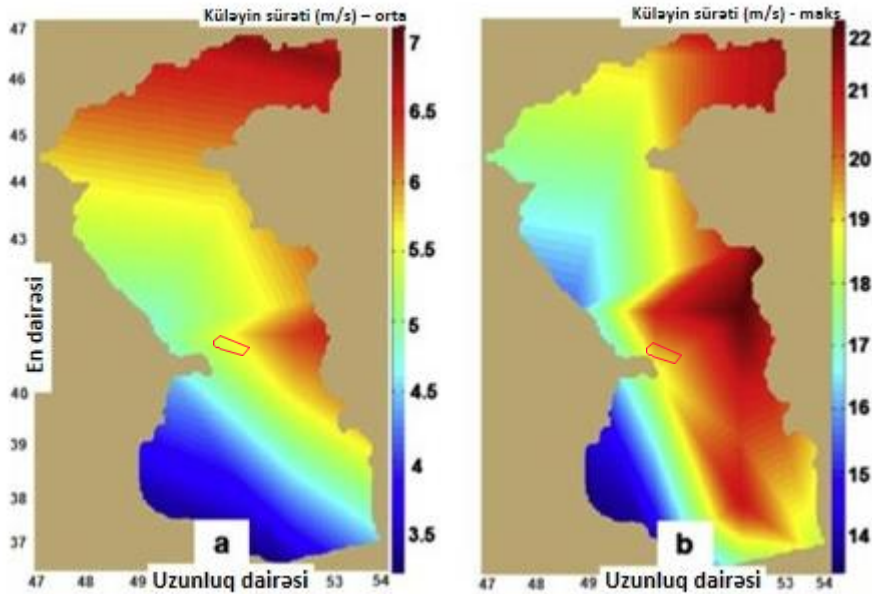
Xəzər Dənizi üzərində havanın rütubəti dənizdə cənubdan şimala, sahil xətti boyu isə şərqdən qərbə doğru artır; o, həmçinin açıq dənizə doğru artır. Rütubət soyuq mövsüm zamanı nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişmir, qərb sahilə 80-87%-ə, şərq sahilə isə 75-80%-ə çatır. Açıq dənizdə o, Mərkəzi Xəzərin orta hissələrində 90%-dən Cənubi Xəzərin mərkəzinə doğru 80%-ə qədər azalır.

#### 4.2.2.2 Küləklər

Xəzər Dənizi üzərində küləklərin istiqaməti və gücü üç amillə müəyyən edilir: atmosfer sirkulyasiyası, dəniz temperaturu və sahilin relyefi Nəzərəcarpacaq fiziografik fərqlərə baxmayaraq, Xəzər dənizinin sahiləni və dəniz sahiləri nisbətən stabil külək istiqaməti rejiminə malik bölgələrə bölünə bilər. Külək istiqaməti rejiminin ümumi

müntəzəmliyi elədir ki, ilin əksər vaxtı dəniz üzərində şimal istiqamətli (yəni şimal-qərb, şimal və şimal-şərq) və cənub istiqamətli küləklər üstünlük təşkil edir. Şimal küləkləri orta hesabla hər il 41% təşkil edir; bundan əlavə, yayda onların əsmə ehtimalı daha yüksəkdir (48.7%). Bütün şərq küləkləri ildə orta hesabla 35.9% təşkil edir və qışda daha tez-tez müşahidə edilir (41.3%).

Dəniz üzərində küləyin orta sürəti 5.7 m/saniyədir. Ən böyük orta sürət dənizin orta hissəsində müşahidə edilir və orta hesabla ildə 6-7 m/saniyədir. Onların kəmiyyəti Abşeron Yarımadasında saniyədə 8-9 metrə çata bilər və küləyin maksimum sürəti 40 m/saniyəyə çatır. Soyuq mövsümdə (yəni dekabr - fevral aylarında) Mərkəzi və Cənubi Xəzər üzərində atmosfer sirkulyasiyanın intensivliyi artdıqda, küləyin orta sürəti saniyədə 7-7.5 metrə çata bilər. Küləyin orta sürətləri Cənubi Xəzərdə nəzərəçarpacaq dərəcədə aşağı, mərkəzi sahələrdə 4-5 m/saniyə, şərq sahillərdə 3.5-4 m/saniyə, cənub-şərqdə 2.5-3 m/saniyə olur. Cənub-qərb sahili boyu almaq sürətlər (2.2-3 m/san) müşahidə edilir (Şəkil 4.5).



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.5: Xəzər Dənizində külək sürətinin müstəvi boyu yayılması (80 m0də) 2001-ci ilin yanvar ayından 2011-ci il dekabr ayına qədər davam edən vaxt intervalında ECMWF verilənlərinə əsaslanır (Rusu and Onea, 2013).**

#### 4.2.2.3 ƏDUA sahəsində səciyyəvi meteoroloji şəraitlər

ƏDUA kəşfiyyat sahəsində səciyyəvi iqlim şəraitləri məlum deyil, çünki bu ƏMTQ-nin bir hissəsi kimi bu sahədə ilkin iqlim məlumatı toplanmamışdır. Bununla belə, ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin Qarabağ yatağı ilə yaxınlığını nəzərə almaqla, Qarabağ KPS-4 quyusunun ƏMTQ-də verilmiş iqlim şəraitləri (Equinor, 2018) ƏDUA kəşfiyyat sahəsi üçün qüvvədə hesab olunur və aşağıda təsvir edilmişdir.

- **Hava temperaturu:** mülayim qış və isti yay ayları. Orta illik temperatur 12.2°C-dir. Ən aşağı temperatur yanvar ayında (3-5°C) və ən yüksək temperatur avqust (35°C) ayında gözlənilir. Qışda sahədə temperaturlar və küləyin istiqaməti tez-tez dəyişir və güclü qasırğalar müşahidə edilir. Yay adətən isti quru hava ilə müşayiət olunur.
- **Rütubət:** Oktyabr-mart aylarında 50-70% və aprel-sentyabr aylarında 70-80% təşkil edir.
- **Yağıntılar:** onlar adətən qışda və yazda 25-30% tezliklə baş verir. Ən yağışlı ay noyabr ayıdır, ən az yağıntı (2.6 mm) isə yayda baş verir. Yağıntının illik miqdarı 170-230 mm-ə bərabərdir və orta hesabla ildə təxminən 30-40 yağışlı gün var.
- **Görünmə:** sahədə olan yağıntı və tozun miqdarından asılıdır. Ən uzun görünmə məsafəsi 12-15 km olub, sentyabr - aprel aylarında 30%, may-sentyabr aylarında isə 30-40% tezliklə baş verir.

- Küləklər: Xəzər Dənizinin bu hissəsi şimal küləklərinə məruz qalır. Onlar 43% tezliklə və, əsasən, qış və yay aylarında baş verir, orta sürət isə 8.5-9.4 m/saniyəyə bərabərdir. Qasırgalı küləklər əsasən şimaldan əsir və bəzən 40 m/saniyəyə çatır; əsasən, sentyabr ayında baş verir.

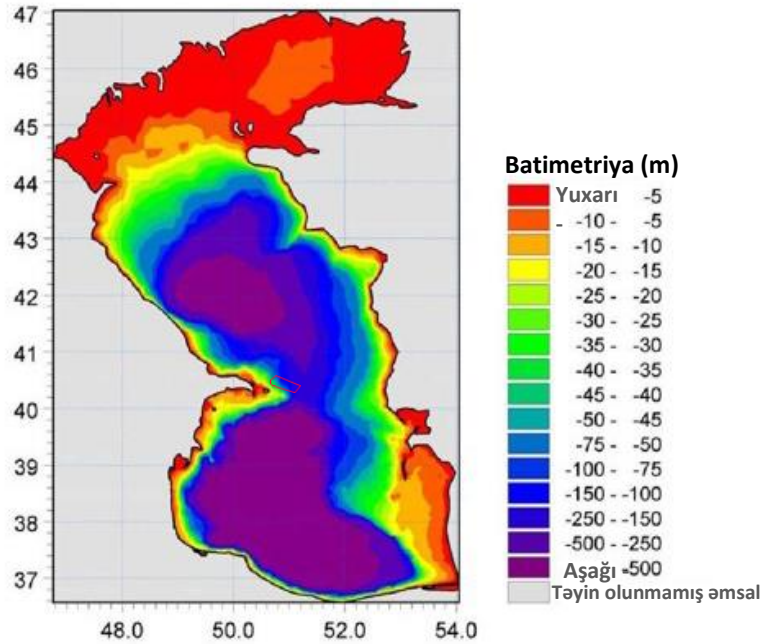
**Cədvəl 4.1: Aypara sahəsində küləyin yaranma tezliyi, % ilə (SOCAR, 2018)**

Şimal	Şimal-şərq	Şərq	Cənub-şərq	Cənub	Cənub-qərb	Qərb	Şimal-qərb
43	11	5	6	17	12	3	3

### 4.2.3 Xəzər Dənizinin hidroloji xassələri

#### 4.2.3.1 Batimetriya

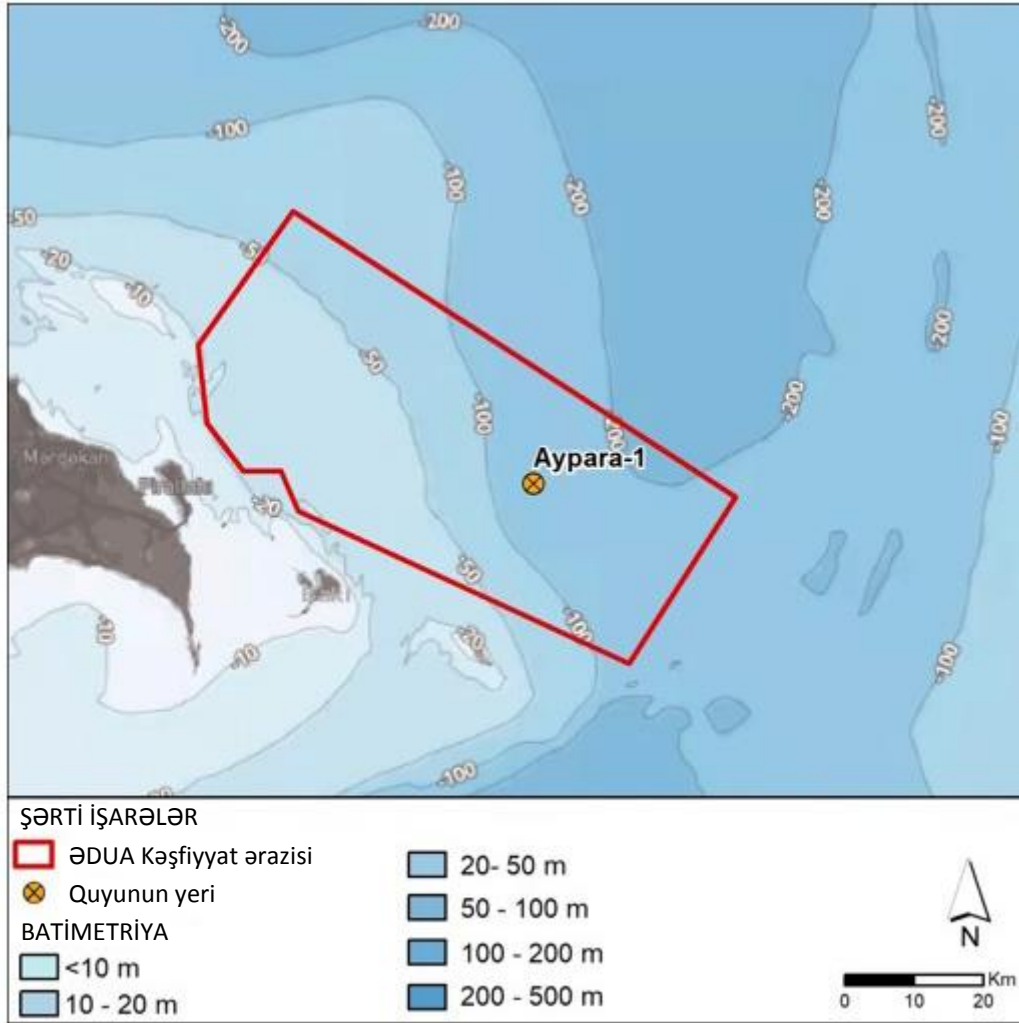
Xəzər Dənizi üç aydın görünən hövzədən ibarət olub, hər birinin müxtəlif xassələri vardır. Şimal hövzəsi (91,942 km<sup>2</sup>) faktiki olaraq, dayaz su sahəsi olub, sahəsinin üçdə-ikidən artıq hissəsində heç zaman 25 metrden artıq və 5 metrden az dərinliyi olmur. Burada dənizin səthi sahəsinin demək olar ki, dördüdə biri, həcmi isə cəmi 0.5 faizi yerləşir. Mərkəzi və cənub hövzələri dərin çökəkliklərdir. Mərkəzi hövzənin səthi sahəsi 137,812 km<sup>2</sup>, maksimum dərinliyi 788 m və orta dərinliyi isə 192 m-dir, suyun cəmi həcmi 33.9 faizi bu hissəyə daxildir; cənub hövzənin səthi sahəsi 148,646 km<sup>2</sup>, maksimum dərinliyi 1,025 m və orta dərinliyi 345 m olub, dəniz həcmi 65.6 faizini saxlayır (Schmitt, 2012). Xəzər Dənizinin ümumi batimetriyası Şəkil 4.6-da verilmişdir.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

#### Şəkil 4.6: Xəzər Dənizinin batimetrik xəritəsi (Allahdadi et al. 2004)

Mərkəzi və Cənubi Hövzələrini ayıran Abşeron silsiləsi nisbətən dayaz suyun ensiz bölməsi olub (50 - 300m dərinlikdə) Abşeron Yarımadasından Türkmənistanın şərq sahilindəki Xəzər Yarımadasına qədər uzanır. ƏDUA kəşfiyyat sahəsi Orta Hövzədə, sahildən təxminən 70km dənizə doğru maili surətdə enən nisbətən dayaz sualtı plato daxilində yerləşir. Suyun dərinliyin 20 - 225m arasında dəyişir, bəzi məhdud sahələr 10 metrə qədər çatır (Şəkil 4.7). Aypara-1 quyusunun qazılması planlaşdırıldığı sahənin dərinliyi təxminən 140m təşkil edir.



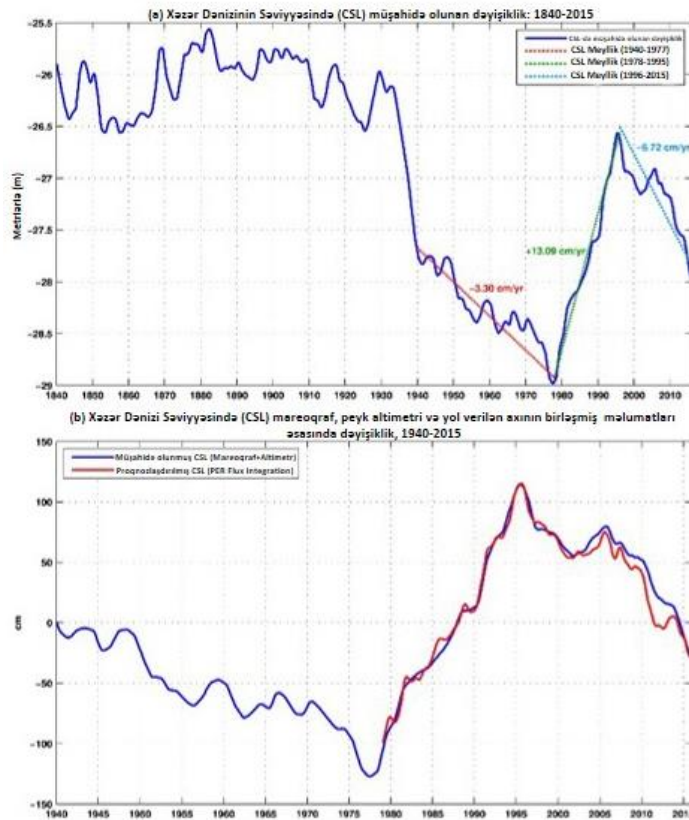
Şəkil 4.7: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin batimetrik xəritəsi (ERM, 2018)

#### 4.2.3.2 Dəniz səviyyəsi

Xəzər Dənizini digər böyük daxili su hövzələrindən fərqləndirən əsas xassələrindən biri dəniz səviyyəsinin nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişməsidir. Paleo-coğrafi, arxeoloji və tarixi dəlillər əsasında Xəzər Dənizinin səviyyəsinin son 3,000 il ərzində təxminən 15m hüdudlardan dəyişməsi ehtimal edilir (Heydər Əliyev fondu, 2018). Xəzər Dənizi səviyyəsinin nəzərəcarpacaq azalması 1930-cu ildə başlamışdır. Ondan əvvəl suyun müşahidə edilmiş səviyyəsi daha stabil olub, təxminən səkkiz onillikdə -26m hüdudlarında dəyişmişdir. 1929-cu ildə suyun səviyyəsi açıq okean səviyyələrindən 26.1m aşağı idi. Bu səviyyə sürətlə təxminən 1.6m aşağı düşərək, 1940-cı ildə -27.7 m-ə çatdı. Ondan sonra Xəzər Dənizinin səviyyəsi daha aşağı sürətlə azalmağa davam edirdi və 37 il



ərzində təxminən 1.4m azalaraq, 1977-ci ilə -29.1m-ə çatdı. 1977-ci ildən sonra, dəniz səviyyəsi qalxmağa başladı və 1977-ci ildən 1995-ci ilə qədər müddətdə 2.6m qalxaraq, 1995-ci ildə suyun səviyyəsi -26.7m-ə çatdı. 1995-ci ildən bəri asta sürətlə azalma baş vermişdir (Firoozfar et al. 2012). Chen et al. (2017) 1979-2015-ci illərdə XDS-nin uzun müddətli dəyişikliklərinin yenidən qurulması və PER (P-E + R) axın proqnozlarının müşahidə edilmiş XDS ilə çox yaxşı uyğunlaşdığını göstərmək üçün iqlim modelini - proqnozlaşdırılmış yağıntıların (P), buxarlanmanın (E) və müşahidə edilmiş çay axınlarının (R) modelini hazırladı. Onlar 1979-1995 və 1996-2015-ci illərdə XDS-n artmasını (təxminən 12.74 sm/il) və nəzərəcarpacaq dərəcədə düşməsinə (~-6.72 sm/il) müşahidə etdilər və bu illər birləşmiş PER axın proqnozlarına görə tanınır; Xəzər Dənizi üzərində artmış buxarlanma sürətləri son 37 il ərzində XDS-də artma meylinin geri qayıtmasında aparıcı rol oynadığını göstərir; global isinmə ssenariləri altında proqnozlaşdırıla bilən gələcəkdə XDS-nin faktiki uzun müddətli azalmasının davam edəcəyi gözlənilir (Şəkil 4.8).



Şəkil 4.8: Xəzər Dənizi səviyyəsinin tərəddüdləri 1840-2015 (Chen et al, 2017)

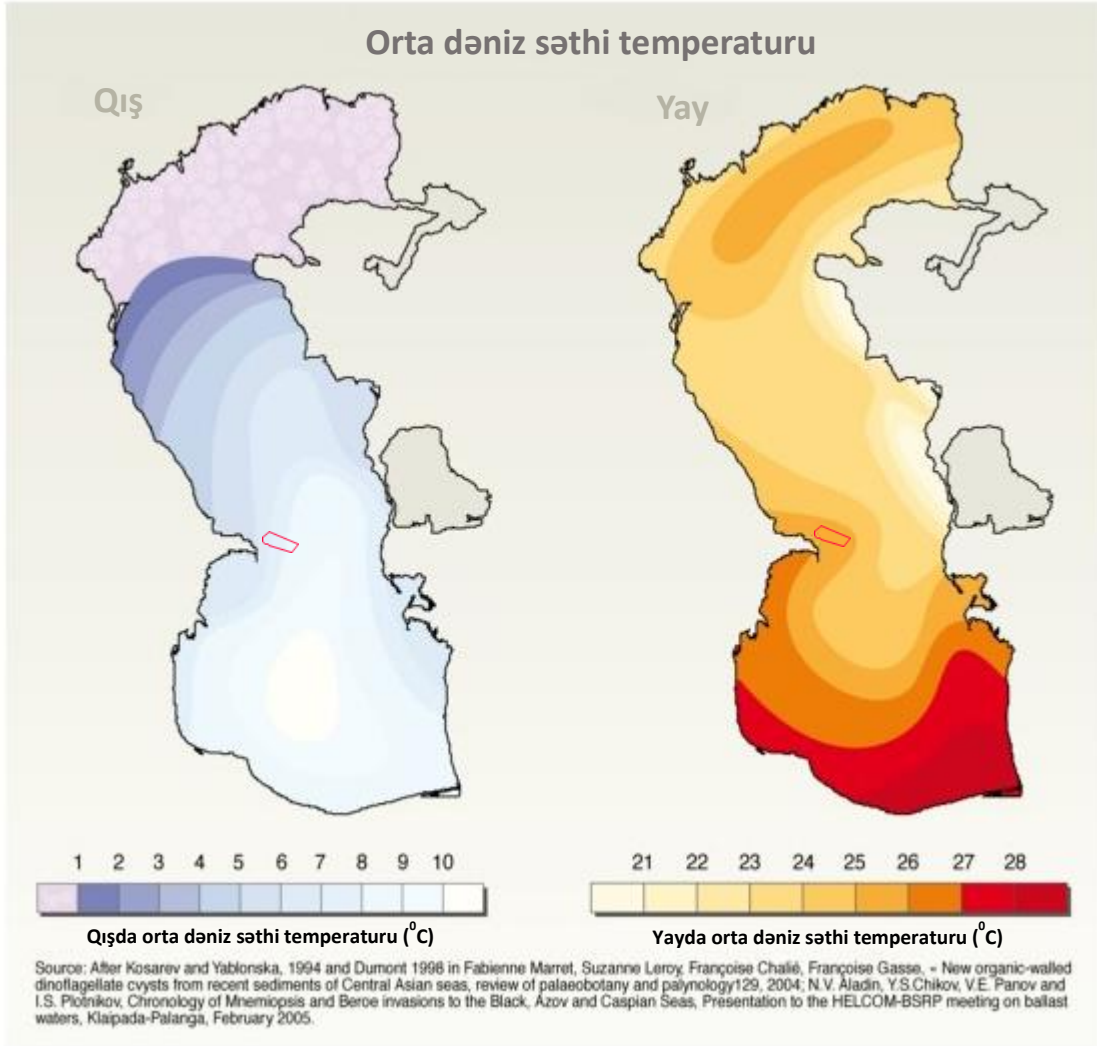


#### 4.2.3.3 Dəniz səthinin temperaturu (DST)

Xəzər Dənizinin meridian boyu nəzərəcarpacaq dərəcədə uzanmasını nəzərə alaraq, suyun temperaturu coğrafi enliklər boyu xeyli dəyişir, bu, ən çox qış mövsümündə, dəniz temperaturunda şimalda 0-0.5°C-dən cənubda 10-11°C-ə qədər dəyişir (Şəkil 4.9), fərq demək olar ki, 10°C təşkil edir. Bu fərq yayda 1-2°C-ə azalır; bu zaman şimalda suyun temperaturu 24-25°C, cənubda isə 25-26°C-ə çatır. Şərq sahilı boyu temperaturu qərb sahilinə nisbətən 1-2°C aşağıdır.

Dəniz suyu temperaturunun ən ümumi xassəsi illik orta temperaturun paylanmasıdır. Bu kəmiyyətlər Xəzər Dənizinin ətrafdakı torpaqların iqliminə təsirini əks etdirir, lakin fəsilləri ayırmaq üçün kəmiyyətlər daha çox yumşaldılmışdır. Bu yumşaltma illik orta izotermik xətt formasında əks etdirilir. Sahildən uzaq sahələrdə suyun dərəcə ilə ifadə edilmiş isinmə temperaturu Xəzər dənizinə bitişik zonalarda 11°C-dən dənizin cənub-şərqi ucundakı düzənliklərin yaxınlığında 18°C-ə qədər dəyişir. İzotermik xətlərin formasına ən böyük təsiri növbəti çaylardan axan sular göstərir: Volqa, Terek, Kür və həmçinin üstünlük təşkil edilən küləklər. Dənizin səthə çıxan dərin soyuq sularının təsiri ən çox Xəzər dənizinin şərq hissəsində hiss edilir.

Şimal sahələrdə səthdə suyun temperaturunda 20°C-ə qədər illik orta fərq müşahidə edilir. Bu, həmçinin Cənubi Xəzər dənizinin şərq sahillərinə doğru da müşahidə edilir, lakin yayda intensiv isinmə və qışda dayaz hissələrin soyumasından asılıdır. Cənubi Xəzərin mərkəzi hissələri üçün su temperaturunun il ərzində ən az dəyişməsi səciyyəvidir ki, bu da, mövsümlər ərzində cüzi iqlim dəyişmələri ilə əlaqədardır. Orta Xəzərin qərb və şərq sahilləri boyu dərin suların səthə qalxdığı hissələrində səthi temperaturun illik fərqi 14-15°C-ə azalır.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.9: Xəzər Dənizində dəniz səthinin temperaturu (UNEP/Grid Arendal, 2007)**

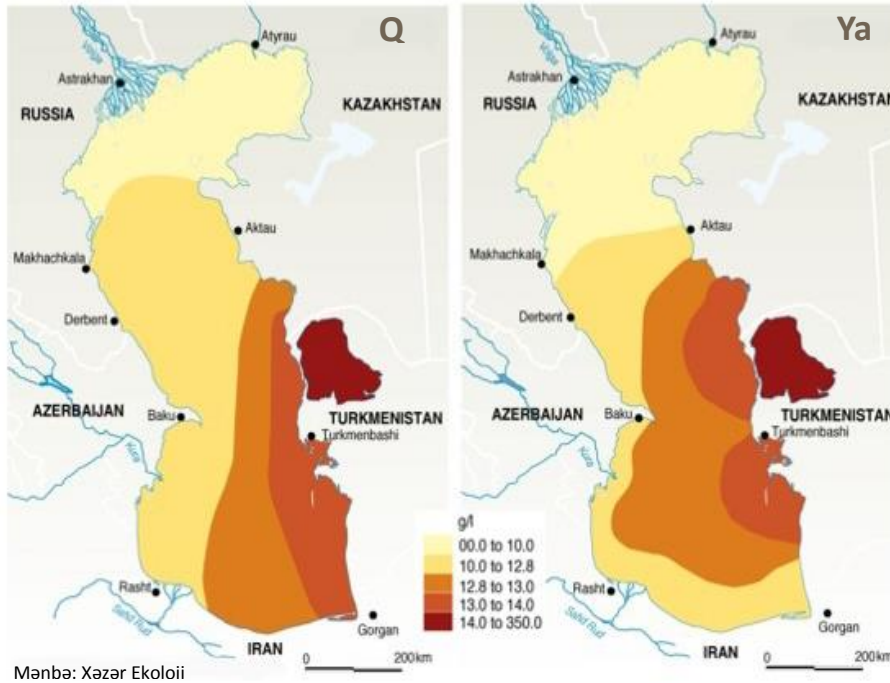
#### 4.2.3.4 Duzluluq

Xəzər Dənizinin duzluluğu şimaldan cənuba 1.0 - 13.5 mində bir hissə (mbh) həddlərində dəyişir. Bu dəyişiklik xüsusilə şimali Xəzərdə nəzərə çarpır, nisbətən həmcins duzluluğa malik digər hissələrdə isə az hiss olunur. Yarımada ətrafında 12.8 mbh əylmə çıxıntı yaradır, çünki daha duzlu su kütlələri şərqə doğru hərəkət edir. Bu fenomen Orta Xəzərin qərb sahillərinə tökülən çayların şirin sularının təsiri ilə izah edilir və şirin sular Əsas Xəzərin siklon anti-siklon istiqamətlərində axını ilə şaxələnir. 12.9 mbh təşkil edən bərabər duzluluq əyrisindən kənar olan

səthi suların demək olar ki, hamısı 13.0-14.0 mbh duzluluqla müəyyən olunur və bu, cənub-şərqi Xəzərdə hidroqrafik şəbəkənin heç olmamasının nəticəsidir.

Şimali sahillərdə duzluluqda baş verən ümumi artım qış aylarında dənizin bütün sahəsində müşahidə olunur. Dənizin digər hissələrində müstəsna hallar baş verir. Məsələn, Qaraboğaz Gölü körfəzində suyun duzluluğu 300 mbh-ə çata bilər.

### Dəniz səthində suyun surluğu



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir.

Şəkil 4.10: Xəzər Dənizində səthi duzluluq (UNEP/Grid Arendal, 2007)

#### 4.2.3.5 Dəniz cərəyanları

Xəzər Dənizində ümumi su dövriyyəsi uzun müddətli hidrometeoroloji şəraitlərin nəticəsidir. Xəzər Dənizində sirkulyasiya səbəblərini aşağıdakı vacibliklə sıralamaq olar (Casp Info, 2018):

- külək şəraitləri;
- dibin relyefi;
- sahil xəttinin forması;
- su temperaturunda fərqlər və
- Xəzər dənizinə axan çatların, xüsusilə Volqa çayının axması.

Ümumiyyətlə, bütün il boyu şimal küləkləri üstünlük təşkil edərək, il boyu Şimali Qafqazdan Cənuba doğru küləklə aparılan cərəyanlar yaradır. Bu axınlar Abşeron Yarımadasına axır və orada iki qola ayrılır. Daha güclü qol yarımadaı keçir və cənubi hissəyə daxil olur, sonra Cənubi Qafqazın sahilləri boyu hərəkət edir və sola dönərək, Cənubi və Şimali Xəzərə doğru geri qaydır. İkinci qol Abşeron Yarımadasından şərqi doğru hərəkət edir və cənubi sahillərə daxil olaraq, əsas qolla birləşir. Bu birləşmiş axın Manqışlaq Yarımadasına daxil olur və qərbə dönr, beləliklə də Şimal Xəzərdə siklik su sirkulyasiyası yaradır (Şəkil 4.11). Həmçinin Abşeron Yarımadası və dənizin cənubi hissəsində Kür Çayının ağızı arasında yerli anti-siklon cərəyanlar var.

Xəzər Dənizində tipik cərəyan sürətinin kəmiyyəti 15-20 sm/san arasında dəyişir, lakin Çilov Adası və Neft daşları neft yatağı arasında bu kəmiyyət 100 m/saniyəyə çatır (Heydər Əliyev Fondu, 2018). Şimali Xəzər Dənizində ən sürətli cərəyanlar Şimal-şərqi və Cənub-qərb (25 sm/san) cərəyanlarıdır, lakin Şimal-qərb və Cənub-şərqi cərəyanlar isə ən yavaş cərəyanlardır (13 sm/san). Mərkəzi Xəzərin şərqi hissəsində küləklər və cərəyanların istiqaməti üst-üstə düşür. Küləyin sürəti və, müvafiq olaraq, cərəyan sürəti cənubdan şimala doğru sahil boyu artır. Cənub cərəyanları (sürət 10 sm/san-ə qədər) Cənubi Xəzərdə Bakı arxipelaqının ətrafında üstünlük təşkil edir. Bu ərazidə maksimum cərəyan tezliyi 40-50 sm/san. idi. Cənubi Xəzərin şərqi sahilləri boyu aprel-sentyabr aylarında cənubi cərəyanlar üstünlük təşkil edir. Cari sürət mülayim küləkdə 15-30 sm/san, güclü küləkdə isə 50-60 sm/san təşkil edir. Sürəti 10 sm/san. qədər çatan cərəyanların təkrar baş verməsi ehtimalı 60%-ə çata bilər.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.11: Xəzər Dənizinin əsas səthi cərəyanları (EEA, 2008)**

2018-ci ildə Aypara yatağında cərəyanların ölçülməsi (Cədvəl 4.2) göstərdi ki, Xəzər Dənizinin bu sahəsində cərəyanların sürəti 30 və 230 sm/san. arasında dəyişir. Cənub-şərqi orta cərəyanlar Mərkəzi Xəzərin qərbi sahilləri üzərində üstünlük təşkil edir. Abşeron Yarımadası daxilində güclü şimal-qərb küləkləri sahille toqquşma nəticəsində sahildən şərqi doğru cərəyan yaranır, açıq dənizdə isə cərəyanlar şimal-qərbə axır. Çilov Adası ilə Neft Daşları arasında cənub küləkləri istisna olmaqla, bütün digər küləklər cənuba yönəlmiş cərəyanlar yaradır və onların sürəti 60-70 sm/san və bəzən 150-160 sm/san arasında dəyişir (SOCAR, 2018).



**Cədvəl 4.1: Aypara sahəsində dəniz cərəyanlarında aşkar edilmiş meyllər (SOCAR, 2018)**

S / S	St. №.	Ölçmə dərinliyi	Cərəyanın sürəti, sm/san.		Cərəyanın istiqaməti Xəta (± 2)	
			Xəta (± 2)	İstiqamət bucağı (°)	İstiqamət bucağı	
1	1	səth	31	30-70	ŞmŞ	
2		orta	33	30-70	ŞmŞ	
3		dərin	38	30-70	ŞmŞ	
4	20	səth	43	30-70	ŞmŞ	
5		orta	30	30-70	ŞmŞ	
6		dərin	45	30-70	ŞmŞ	
7	2	səth	41	30-70	ŞmŞ	
8		orta	44	30-70	ŞmŞ	
9		dərin	55	30-70	ŞmŞ	
10	22	səth	48	30-70	ŞmŞ	
11		orta	42	30-70	ŞmŞ	
12		dərin	40	30-70	ŞmŞ	
16	9	səth	62	150-190	CŞCQ	
17		orta	49	150-190	CŞCQ	
18		dərin	83	150-190	CŞCQ	
19	10	səth	28	150-190	CŞCQ	
20		orta	31	150-190	CŞCQ	
21		dərin	56	190-230	CQ	
22	21	səth	40	190-230	CQ	
23		orta	63	190-230	CQ	
24		dərin	71	190-230	CQ	

#### 4.2.3.6 Dalğalar

Xəzər Dənizinin müxtəlif sahələrində dalğaların xassələri bir-birindən fərqlənir. Şimali Xəzərdə dalğaların əsas xassələri aşağıdakılardır: Hündürlük - 3m, müddət - 10 san., uzunluq - 85m. Cənub-şərq və şərq istiqamətlərdə dalğa rejimi ən çox Şimali Xəzər Dənizinin qərb hissəsində təkrarlanır (Şəkil 4.12). Dənizin şimal-şərq hissəsində ən böyük təkrarlanma qərbi və şərq istiqamətlərdə baş verir (Casp Info, 2018).

Orta və Cənubi Xəzərin müxtəlif hissələrində dalğa rejimi şimal küləkləri ilə xarakterizə olunub, ən yüksək dalğalar Maxaçqala - Dərbənd zonasında 2-3m, bu ərazinin dəniz hissəsində isə 4-6 m-ə çatır. Dalğaların orta müddəti və uzunluqları sahilə uyğun olaraq 4 saniyə və 16m, sahilə uzaqda 5-7 san və 20-25m-dir; dalğanın ölçüsü şimaldan cənuba doğru artır (Casp Info, 2018).

Ən hündür dalğalar Abşeron Yarımadasının ətrafında baş verir. Kəskin şimal-qərb tufanları zamanı (> 25 m/san) dalğalar 7.5-8.0m, müstəsna tufanlar zamanı isə 9-10m hündürlüyə çata bilər. Sürəti 5-9 m/san olan şərq küləkləri

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində 2Ö-3Ö seysmik tədqiqatları  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır

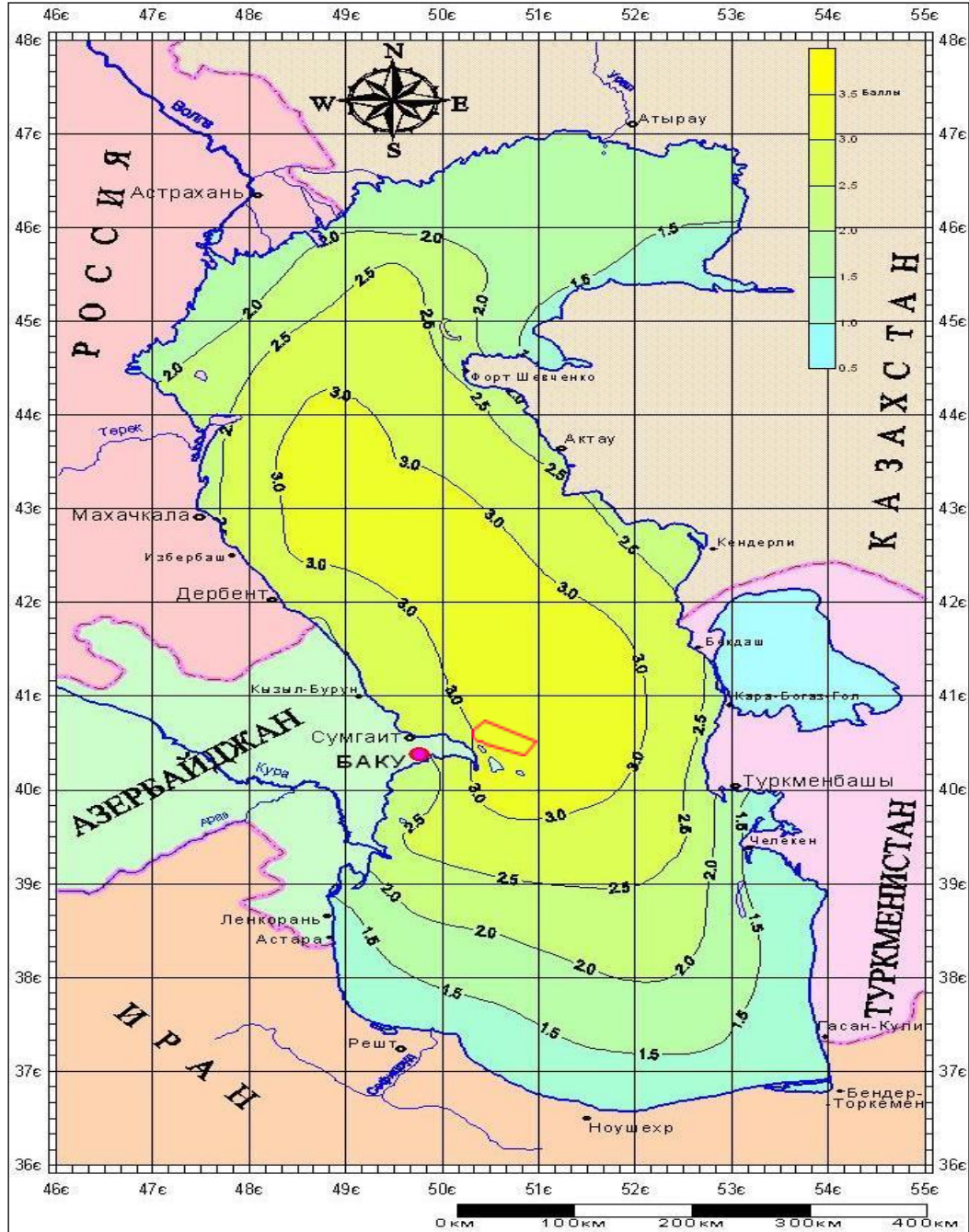


Düz.Nö: 0



hündürlüyü 1m olan dalğalar yaradır. Sürəti 10-15m/san olan küləklər hündürlüyü 2 m-ə çatan dalğalar yaradır. Dalğaların müddəti 3.0 saniyədən 4.7 saniyəyə artır (Casp Info, 2018).

Sürəti 16-20 m/saniyəyə çatan şərq küləklərində dalğalar 6 saniyə müddətində 3-3.5 m-ə çata bilər. Bütün cənubi Xəzər Dənizində cənub-şərq küləkləri ilə bağlı zəif standart dalğa rejimi (0.5-1m) mövcuddur. Güclü dalğalar şərq sahilində Çələkən bölgəsinin yaxınlığında şimal və qərb küləkləri halında yaranır. Cənubi Xəzərin şərq sahəsində mülayim və güclü şimal-qərb küləkləri (5 m/san-dən 15 m/san-yə) əsən zaman dalğaların hündürlüyü 1m-dən artıq olmur. Sürəti 16-20 m/san olan tufanlar 2-3m hündürlüklü dalğalar və güclü tufanlar (21-25 m/san) isə 3-4m hündürlüklü dalğalar yarada bilər (Casp Info, 2018).



Şəkil 4.12: Xəzər Dənizinin illik dalğa rejimi (Casp Info, 2018)



Meteoroloji şəraitlərdə təsvir edilənə oxşar olaraq, ƏDUA üçün səciyyəvi olan məlumatın olmadığı hallarda Qarabağ yatağı ilə ƏDUA arasında oxşarlığı nəzərə alaraq, Qarabağ yatağının hidroloji rejimi ƏDUA yatağına tətbiq ediləcək. ƏDUA sahəsində dalğalar əsasən şimal küləkləri tərəfindən gətirilir və əsasən qısa olur, külək dayandıqdan sonra gec sönür. Dalğalar külək rejiminə təsir edir. *Küləyin istiqaməti Cədvəl 4.2-də təsvir edilmişdir.*

**Cədvəl 4.2: Aypara yatağında dalğa hündürlüyünün tezliyi və orta külək istiqamətləri (SOCAR, 2018)**

Dalğanın hündürlüyü	İl ərzində	İstiqamətlər							
		Şm.	Şm.Ş.	Ş.	C.Ş.	c.	C.Q.	Q.	Şm.Q.
0,1-0,5	69,7	26,9	55,2	81,7	81,2	83,5	61,3	86,4	81,2
0,6-1,0	19,6	27,7	33,4	16,5	14,3	15,4	30,2	9,7	9
1,1-1,5	5,3	16,5	6,6	1,8	4	1	3,3	3,9	5,2
1,6-2,0	2,8	11,5	3,5	-	0,3	0,1	5	-	2
2,1-2,5	1,4	8,6	1	-	0	-	0,15	-	1,8
2,6-3,0	0,6	4	0,1	-	-	-	0,05	-	0,8
3,1-3,5	0,3	2,6	0,2	-	-	-	.	-	-
3,6-4,0	0,18	1,4	-	-	-	-	-	-	-
4,1-4,5	0,07	0,5	-	-	-	-	-	-	-
4,6-5,0	0,03	0,17	-	-	-	-	-	-	-
5,1-5,5	0,02	0,13	-	-	-	-	-	-	-

#### 4.2.3.7 Suyun şəffaflığı

Xəzər sularının şəffaflığı şimaldan cənuba doğru artır (Şəkil 4.13). Şimali Xəzər Dənizində şəffaflıq azdır (0.5-1.0m) və bu, üzvi və qeyri-üzvi asılı maddələrlə zəngin olan çay sularının külli miqdarda axını, suların yüksək bioloji məhsuldarlığı və dayazlığı ilə izah edilir.

Mərkəzi və Cənubi Xəzərin müxtəlif sahələrində şəffaflıq eyni deyil və dərin suda artır. Şəffaflıq dənizin mərkəzi hissəsində ilin demək olar ki, bütün mövsümlərində təxminən 10-15m-dir, maksimum kəmiyyət (21 m) isə Cənubi Xəzərdə müşahidə edilmişdir.

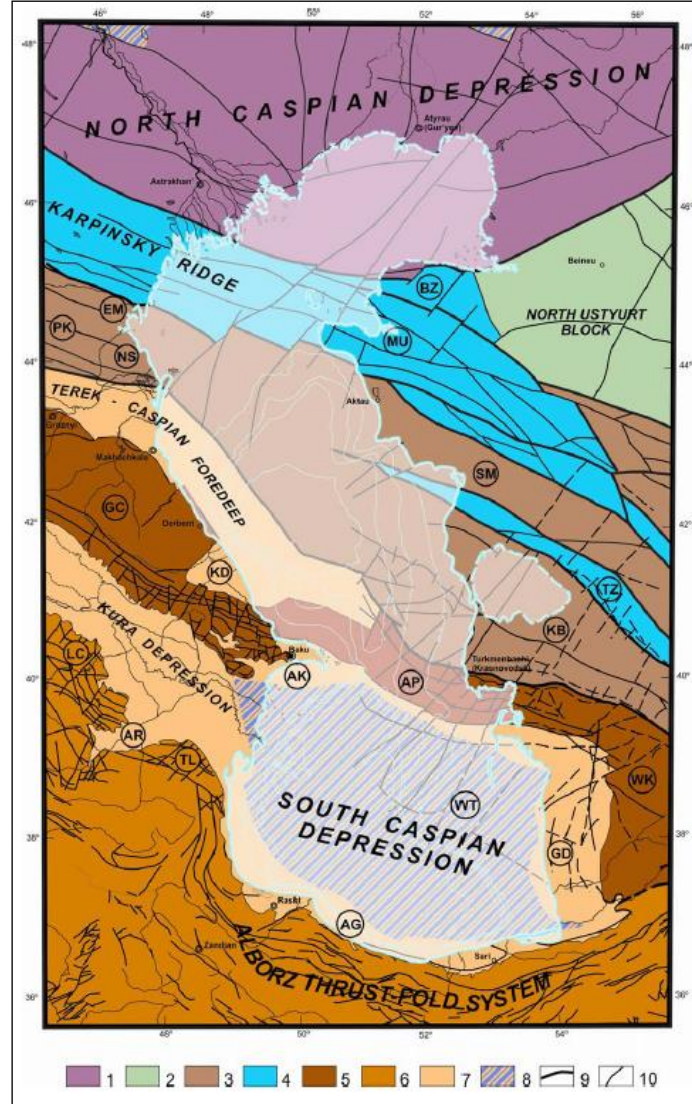


Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

Şəkil 4.13: Xəzər Dənizində suyun şəffaflığı (Milli Elmlər Akademiyası, 2010)

#### 4.2.3.8 *Geologiya və çöküntülər*

Xəzər çökəkliyinin formalaşmasında müxtəlif geoloji strukturlar iştirak etmişdir: Rusiya Paleozolik platforması, Epifersin Turan platforması və Alp-Himalay orogenik zonası. Nəticədə Xəzər Dənizi üç, demək olar ki, müstəqil çökəkliklə ayrılmışdır: Şimali Xəzər, Orta Xəzər və Cənubi Xəzər; onlar dərinliyinə, morfoloji xassələrinə, geoloji strukturuna və tutduğu sahəyə görə fərqlənir. Onlar sub-en dairəsi, sualtı yüksəkliklə (Manqışlaq və Abşeron) bir-birindən ayrılır. Orta Xəzər hövzəsi Cənubi Xəzər Hövzəsindən Abşeron - Balxaş yüksəklik zonası vasitəsilə ayrılır; bu yüksəklik Böyük Qafqaz və Kopetdağ qat sistemlərini birləşdirir. O, iki silsilə braxiantiklinaldan ibarətdir ki, onlardan qərbdəki Abşeron Yarımadasından düz şimalda yerləşir. Dəniz sahilindən şərqi doğru İosen-Miosen çöküntülərinə qədər strukturun pis izlənən qövs ilə ifadə edilir. Burada təbaşir layları təxminən 2 km dərinlikdə yerləşir və yerli miqyasda onların üstündə Pliosen çöküntüləri yerləşir. Bu sahə Böyük Qafqaz ox zonasının suya batmış davamını təmsil edir. Bu zona şərqi doğru kəskin şəkildə suya batır, eyni zamanda onun qalınlığı aşağı Pliosen karbohidrogenli məhsuldar laylarla artır (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005).



Platforma ərazilərinin özü (1-4): (1) Dokembr, (2) Baykal, (3) Hersin, (4) Erkən Kimmeriya; Alp qırışığı – hərəkətli sistemlər (5.6): (5) Böyük Qafqaz və Kopet dağı, (6) Kiçik Qafqaz, Talış, Elbrus; (7) Çuxurlar və çökəklər; (8) Okean qabıqlı çökəklər; (9) İri strukturların sərhədlərinə uyğun tektonik konturlar; (10) digər mühüm konturlar. Əsas strukturlar (dairələrdəki hərflər): (Bz) Buzaçi qalxımı, (MU) Mərkəzi Manqışlaq – Mərkəzi Üstyurt, (SM) Cənubi Manqışlaq – Üstyurt çökəkliklər sistemi, (TZ) Tuarkir zonası, (KB) Orta Xəzər Qaraboğaz anteklizi, (EM) Şərqi Maniç çökəkliyi, (PK) Kuma qabarmaları sistemi, (NS) Noqay çıxıntısı, (GC) Böyük Qafqaz qırışığı sistemi, (KD) Qusar-Dəvəçi çökəkliyi, (AP) Abşeron Balxan zonası, (WK) Qərbi Kopet dağı zonası, (LC) Kiçik Qafqaz qırışıq sistemi, (AR) Aşağı Araz çökəkliyi, (TL) Talış zonası, (AG) Alborz – Gorgan çökəyi, (WP) Qərbi Türkmənistan çökəkliyi, (GD) Gorgandağ-Ökərəm zonası.

Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.14: Xəzər Dənizi bölgəsinin əsas struktur elementləri (Rusiya Elmlər Akademiyası, 2005).**

## Regional Geologiya

Geoloji məlumatlar Cənubi Xəzər Hövzəsində və Abşeron Astanasında qazılmış kəşfiyyat və qiymətləndirmə quyularından əldə edilmişdir. Əldə edilmiş (1995-1999-cu illərdə) və yenidən emal edilmiş 2-Ölçülü və 3-Ölçülü seysmik məlumatlar əsasında hazırlanan seysmik interpretasiya və xəritələr göstərir ki, Neft Daşları - Çilov Adası tektonik xəttindən şimalda yerləşən sahə qalın Kaynozoy çöküntülərlə örtülmüşdür.

Pleistosen yaşlı Abşeron Formasiyasının altında Pliosen yaşlı Məhsuldar Silsilə çöküntüləri yerləşir. Abşeron Formasiyası aralarında kiçik miqyaslı alevrit və qumdaşlarının ensiz qatları olan boz-yaşıl gildəşi və çirklə əhəng laylarından ibarətdir.

Pliosen lay dəstəsi flüvial çay deltası qumdaşlarının və göl hövzəsində Paleo Volqa şistlərinin çöküntüləri ilə xarakterizə olunur. Yana doğru davamlı qum və şist qatları göl səviyyəsinin sürətlə dəyişməsinin (iqlim dəyişməsi nəticəsində) təsiri altında alçaq enişli çıxıntıya oxşar deltada yığılmışdır. Pliosen intervalı sürətli çöküntülər və hövzənin cəld çökməsi ilə xarakterizə olunur. Pliosen dövrünün beş - altı milyon ili ərzində Cənubi Xəzər Hövzəsində təxminən 8 km çöküntü yığılmışdır. Pliosen intervalı şimala (Abşeron Astanası) doğru ensizləşir və getdikcə yuxarı Miosen və ya mərkəzi Xəzər bölgəsi boyu daha qədim uyğunsuzluq səthinin üstünə uzanır.

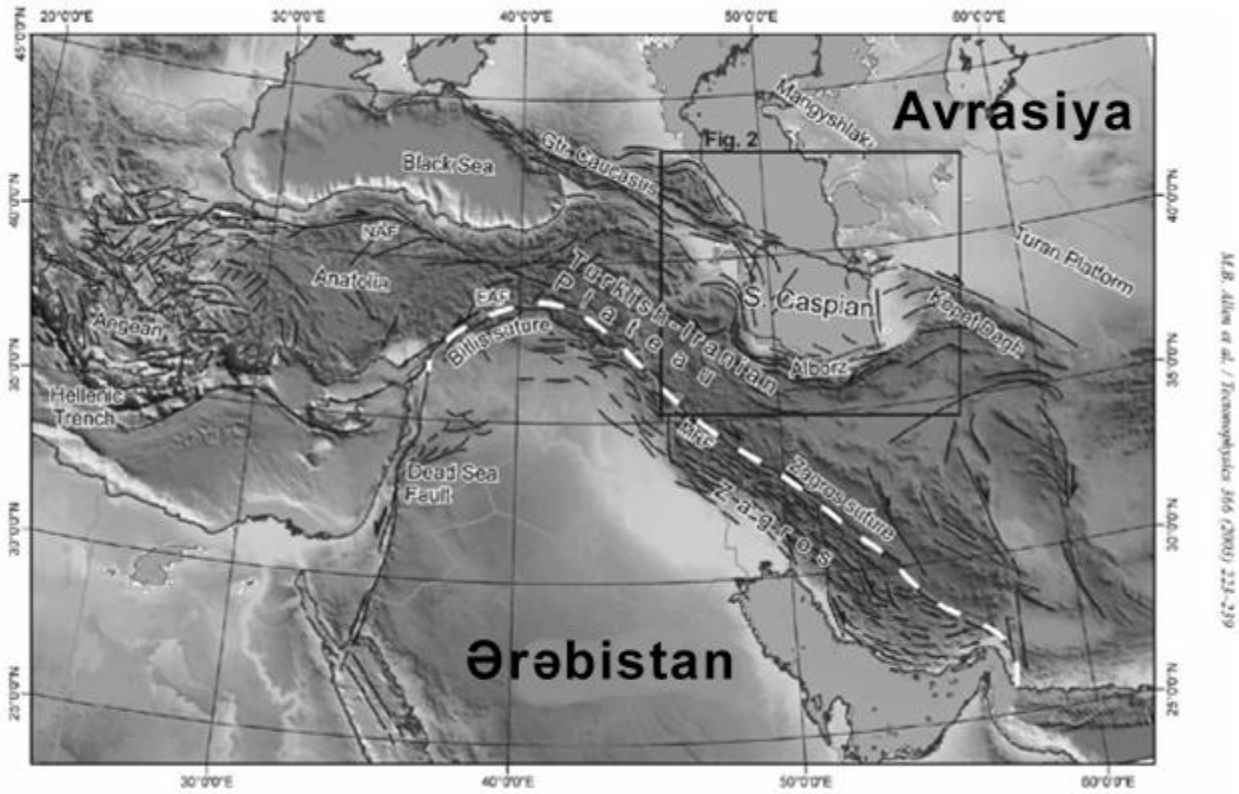
əhsuldar Silsilənin ən gənc formasiyası (Ağcağıl Formasiyası) əsasən gildəşindən ibarət olub, Xəzər Hövzəsi ilə açıq dəniz arasında son birləşmə dövrünü təmsil edir. Ağcağıl Formasiyasından aşağıda Suraxanı, Sabunçu, Balaxanı, Fasilə, NKG, NKP, Girməki, PK və Kalinskaya Formasiyalarının çöküntüləri yerləşir. Daha qədim bloklar (Miosendən Paleosənə qədər) dəniz sahələrində az öyrənilmişdir. Tabaşir dövrünün çöküntülərinə qədər ancaq ən az kəşfiyyat quyuları qazılmışdır və bu qədim böyük layihə dərinliyinə malik quyulardan məhdud məlumat alınmışdır.

## Tektonik ayarlar

Cənubi Xəzər Hövzəsi cənubda Əlburz dağları, şərqdə Kopetdağ silsiləsi və qərbdə Kür Çayı hövzəsinin Azərbaycan hissəsi ilə əhatə olunmuşdur. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi böyük struktur yüksəklik olan Abşeron Astanası olub, Xəzər Dənizi boyu Türkmənistandan Azərbaycanın Böyük Qafqaz Dağlarına doğru uzanır.

Abşeron Astanası Cənubi Xəzər Hövzəsində aşkar edilmiş qalın çöküntü dəstəsinin sərhədini müəyyən edərək, Cənubi Xəzər Hövzəsini Mərkəzi Xəzər Hövzəsindən ayırır. Dayaz səviyyələrdə Abşeron Astanası Azərbaycanda və Türkmənistanda aşkar edilən nəhəng karbohidrogen yataqlarını formalaşdıran böyük antiklinal zonalardan təşkil olunmuşdur. Abşeron Astanasından şimalda Abşeron Çökəkliyi adlanan kiçik forland hövzəsi (qalın izoxor) vardır. Yerli tektonikaya son Kaynozoy erasında Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin toqquşması ilə nəzarət edilir. Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin belə şimal-cənub qovuşması müxtəlif variantlı struktur üslublar və kinematik xassələr ilə nəticələndi.



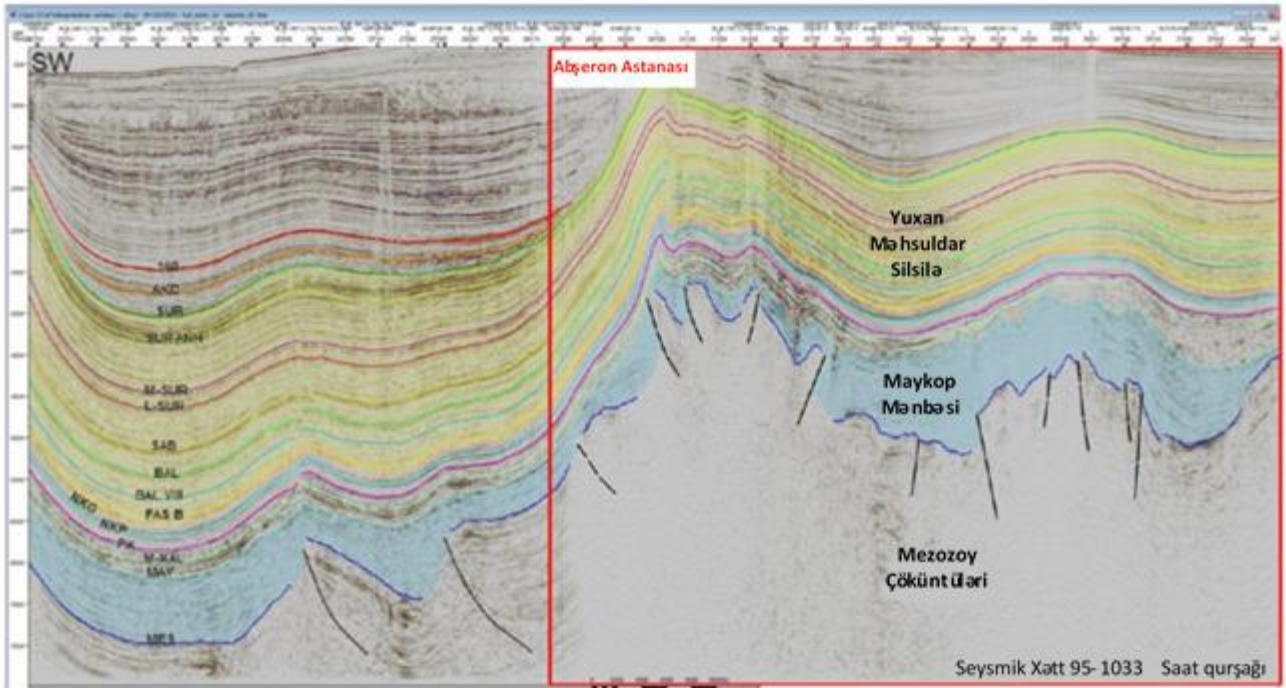


**Şəkil 4.15: Ərəbistan-Avrasiya toqquşmasının topoqrafik və regional strukturu. Əsas pozuntu zonaları və qat meylləri işarələnmişdir. Yüksək bölgələr əsasən Zaqros və Böyük Qafqaz - Kopetdağ silsiləsinin şimal hissəsindədir. Ərəbistan-Avrasiya plitələrinin qovuşması bu dağətəyi sahələr arasında yer qabığının geniş qısalması ilə müşayiət olunur. ŞAP = Şərqi Anadolu Pozuntusu; OYP= Orta Yeni Pozuntu; ŞAP =Şimali Anadolu Pozuntusu. (Allen et al 2003)**

Cənubi Xəzər Hövzəsində hövzənin quruluşu uzun dalğalı qutuvari qatlarla xarakterizə olunur. Qatlar qalın orta-Üçüncü dövr Maykop intervalı ilə dabandan ayrılır. Bu qatlar son Pliosen (Ağcagil Formasiyası) dövründə formalaşmışdır və qatlar boyu dəyişən qalınlıqla xarakterizə olunur. Ağcagildə çöküntülərin bu yaxınlara qədər struktur artma zamanı çökməsi ehtimal olunur. Cənubi Xəzər Hövzəsi daxilində bəzi qatların altında daban strukturları yerləşir. Maykop qutuvari qatlar üçün birləşmələri ayıran zona rolunu oynayır.

Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi Abşeron Astanasına doğru keçidlə qeyd edilmişdir. Astana tektonik xəttinin Erkən Kaynozoy erasında Böyük Qafqaz Dağlarının davamı kimi inkişaf etməsi hesab olunur. AÇG meylinə paralel olan pozuntular boyu struktur inversiyanın olması göstərir ki, bu pozuntular erkən Kaynozoy erasına aid Cənubi Xəzər Hövzəsinin formalaşması ilə əlaqədar olan əvvəlki normal pozuntuların təkrar aktivləşməsini təmsil edə bilər.

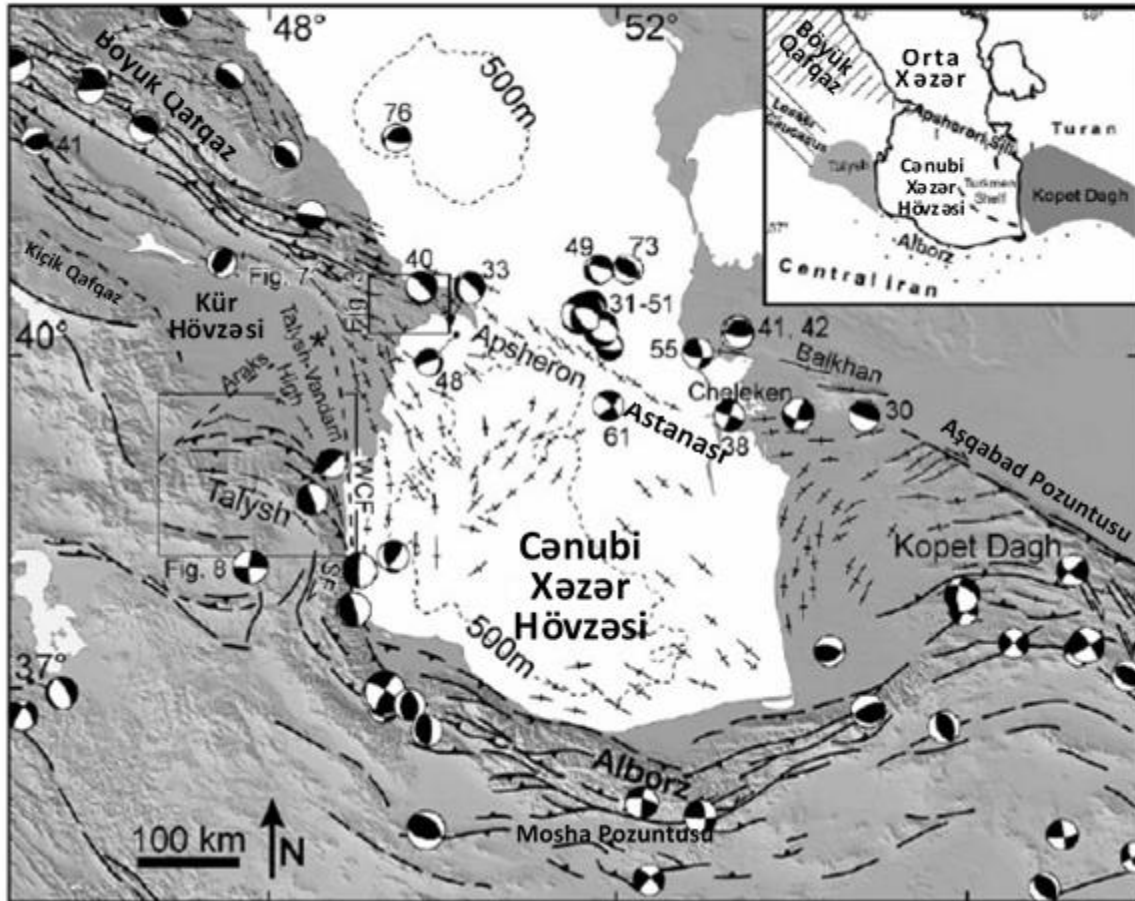
Əsas kompressiya hadisələri Son Miosen dövründə baş verərək, Böyük Qafqaz qırışılıqlı-qaymalı zonasını formalaşdırdı və Pliosen-Pleistosen dövründə Cənubi Xəzər daxilində qırışılıqların yaranmasına səbəb oldu. Hər iki qırışılıq hadisəsi Ərəbistan-Avrasiya toqquşması ilə əlaqədardır.



**Şəkil 4.16: Cənubi Xəzər Hövzəsinin en kəsiyi. Cənubi Xəzər Hövzəsinin şimal sərhədi boyu CQ-ŞmŞ en kəsiyi Məhsuldar Silsilələrdə uzun dalğalı qatları göstərir. Dabanın yuxarı hissəsi Cənubi Xəzər Hövzəsinin en şimal sərhədini müəyyən edən Abşeron Astanasıdır.**

## Seysmiklik

Xəzər Bölgəsinin regional tektonik vəziyyəti Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin toqquşması ilə idarə olunur. Ərəbistan və Avrasiya litosfer plitələrinin toqquşaraq qovuşması Avrasiya plitəsindən şimala və Ərəbistan plitəsindən cənuba doğru aralıqda yerləşən Tetis okean plitəsinin çökməsinə səbəb oldu. Plitələrin qovuşma hərəkətləri nisbətən yüksək seysmik fəaliyyət səviyyələri və sərt Cənubi Xəzər Hövzəsinin ətrafında baş verən zəlzələlərlə əlaqədardır.



Şəkil 4.17: Cənubi Xəzər regionunun strukturu və seysmikliyi. Jackson et al. sonra dəyişdirilmiş (2002). Mərkəzi nöqtənin dərinlikləri ancaq 30 km-dən dərin zəlzələlər üçün göstərilmişdir. SP = Sənqevər Pozuntusu; QXP = Qərbi Xəzər Pozuntusu. Cənubi Xəzər Hövzəsi nazik qabıqlı çöküntü ilə xarakterizə olunur və sıxılan qalın qabıqlı qat və qırışlıq-qaymalı zonalarla əhatə olunmuşdur. (Allen et al 2003)

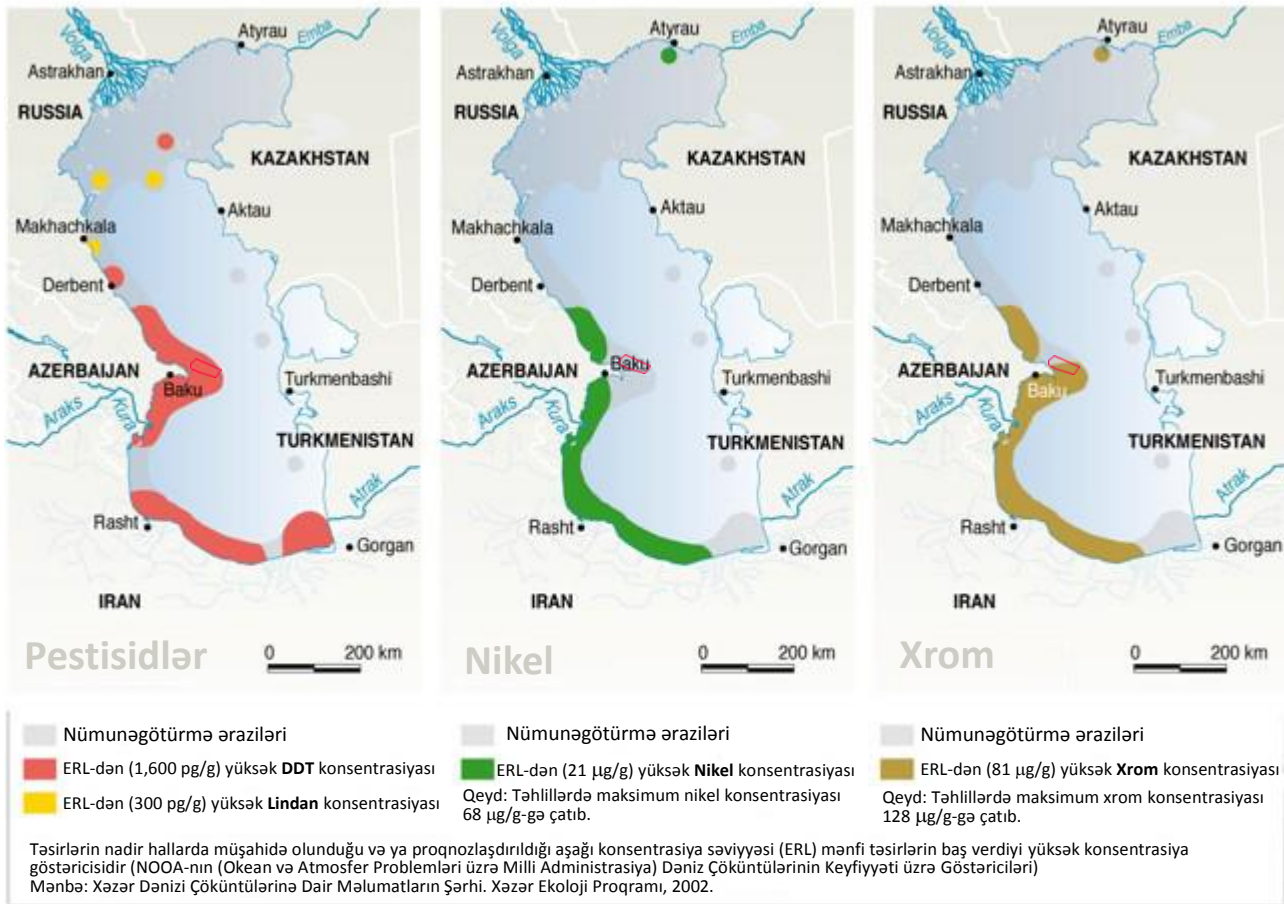
Cari neotektonik (daha yaxın) gərginliklər plitələrin qovuşan hərəkətləri ilə nəticələnir. Abşeron Astanası bir neçə əks və dar bucaqlı əks pozuntularla əlaqələndən əsas dərin pozuntunun şimalında yerləşir. Şəkil 3 30 km-dən dərin zəlzələlərin yerini göstərir. 1842-ci ildən bəri Azərbaycanda gücü Rixter şkalası üzrə 6.0 baldan yüksək olan beş zəlzələ baş vermişdir ki, onlardan sonuncusu 25 noyabr 2000-ci ildə baş verərək, gücü 6.5 bal təşkil etmişdir və episentri Bakıdan 30 km şimal-şərqdə yerləşirdi.

## Çöküntülər



Xəzər Dənizində nümunə götürülmüş çöküntülər (Şəkil 4.15) göstərdi ki, çöküntülər ən az daxili dənizin cənub və cənub-qərbi sahillərindən, İran və Azərbaycan sahillərindən dənizə doğru rast gəlinir. Bu xəritədə təmsil edilmiş çirkləndirici nümunələr pestisidlərdir (davamlı üzvi çirkləndiricilər Lindan və DDT - DÜÇ) və Xrom və Nikel kimi ağır metallardır (CEP, 2002).

## Çöküntülərdəki pestisidlər və ağır metallar

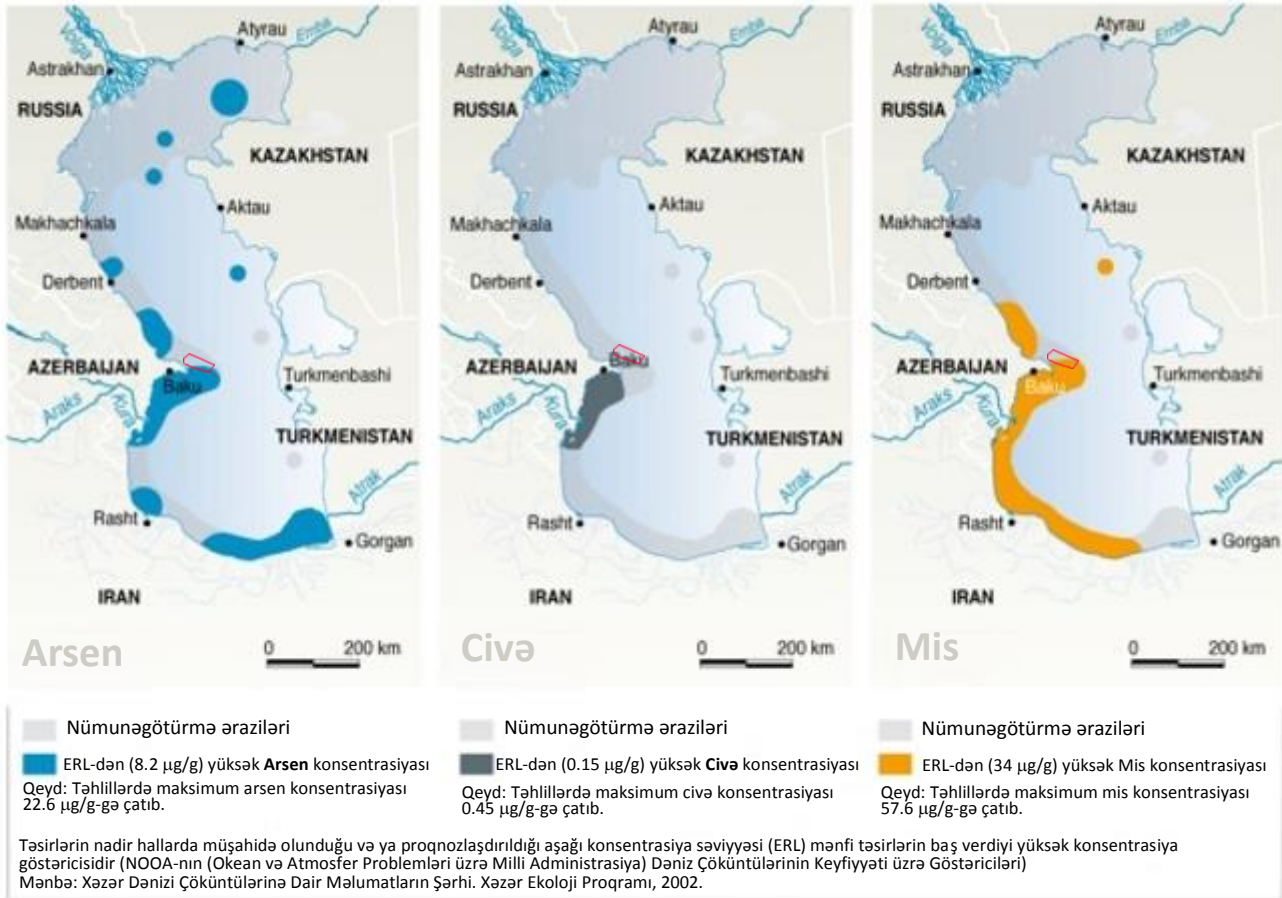


Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

### Şəkil 4.18: Xəzər Dənizinin çöküntülərində çirkləndiricilər (pestisidlər, nikel və xrom) (CEP, 2002)

Digər parametrlər (Şəkil 4.16) göstərdi ki, arsen bir sıra yerlərdə, lakin əsasən Dənizin cənubi və cənub-qərbi sahillərində, İran və Azərbaycanın sahillərində yayılmışdır - bu ərazinin çöküntülərində həmçinin mis toplanmışdır. Civə Azərbaycanın Abşeron Yarımadasında toplanmışdır (CEP, 2002).

## Çöküntülərdəki ağır metallar



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.19: Xəzər Dənizinin çöküntülərində ağır metallar (Arsen, cıvə və cıvə) (CEP, 2002)**

### 4.2.4 Aypara yatağının səciyyəvi su sütununun və çöküntüsünün təhlili

2018-ci ilin iyun ayında ƏDUA sahəsində və qonşu Qarabağ yatağında səthdə, mərkəzdə və dəniz dibində su sütununun fiziki xassələri ölçülmüşdür. Aypara sahəsində ölçmələr 139 – 150m dərinliklərdə aparılmışdır; əsas nəticələr aşağıdakı yarım-bölmələrdə verilmişdir. 1996-1999-cu il CIPCO tədqiqatları çərçivəsində 1996-cı ildə Qarabağ yatağında oxşar tədbirlər həyata keçirilmişdir (Environment and Resource Technology LTD-1996). 2017-2018-ci illərin nəticələri həmçinin 1996-cı il nəticələri ilə müqayisə edilərək, son 20 il ərzində suyun təhlilində baş vermiş hər hansı dəyişiklikləri təyin etməkdir.

#### 4.2.4.1 Fiziki parametrlərin təhlili

Nümunələrin yuxarı laylarında temperaturlar Aypara sahəsində 17.5 və 19.3° C arasında, Qarabağ yatağında isə 18.4 və 19.6° C arasında dəyişir; hər iki halda onlar orta laylarda (Aypara üçün 9.1 – 10.3°C; Qarabağ üçün 8.0 - 8.9° C) və aşağı laylarda (Aypara üçün 7.8-9.4°C; Qarabağ üçün 6.7 - 8.7°C) iki dəfədən də azdır. Bu, sahədə termoklinin (yəni temperaturun kəskin azalması) mövcud olmasını göstərir. Bu, həmçinin bundan əvvəlki tədqiqatlarda da qeyd edilmişdir və 60m-dən aşağıdakı laylarda baş verə bilər (SOCAR 2017-2018). Duzluluq 11.04 və 12.34% arasında dəyişmişdir və aşağı laylarda daha yüksək idi. pH bütün nümunələrdə demək olar ki, oxşar idi (8.83 - 9.10).

1996-cı il monitorinqinin nəticələri 2017/2018-ci il tədqiqatları ilə müqayisə edilən dərəcədə oxşar idi.

#### 4.2.4.2 Su nümunələrində biogen maddələrin təhlili

2017/2018-ci illərin tədqiqatlarına fitoplankton üçün əsas qida mənbəyi olan və beləliklə də, yaxşı ekoloji göstərici hesab edilən Nitratların  $\text{NO}_3^-$ , Nitritlərin  $\text{NO}_2^-$ , Ammoniumun  $\text{NH}_4^+$ , və Ortofosfatların  $\text{PO}_4^{3-}$  təhlilləri daxil idi.

2018-ci il tədqiqatları zamanı iki ayrı-ayrı stansiyadan toplanmış iki nümunədə nitrat ionları daha yüksək idi (1.233 vı 1.194 mq/l); Qarabağ yatağında 2017-ci ildə aparılmış tədqiqatlar zamanı isə orta laydan toplanmış iki nümunədə nitrat ionlarının miqdarı daha yüksək idi (2.466 və 2.326 mq/l); hər iki halda bütün qalan nümunə nöqtələrində oxşar olmuşdur; lakin bununla belə Aypara nümayəndələrinin səviyyəsi nisbətən daha aşağı idi (yəni Ayparada olan 1.01 – 1.233 mq/l ilə müqayisədə Qarabağda 1.024-1.664 mq/l).

Nitritlərin miqdarı Qarabağ nümunələrində nisbətən yuxarı idi; yuxarı layda (0.022-0.027 mq/l) və bəzi stansiyalarda aşağı laylarda (0.018-0.021 mq/l) ən yüksək idi və digər stansiyalarda nisbətən eyni idi (0.01-0.016 mq/l); Aypara sahəsində nümunələrin heç biri 0.0015 mq/l-ə bərabər analitik həddən keçmirdi.

Ortofosfatların miqdarı Aypara tədqiqatlarında (0.02-0.049 mq/l) və Qarabağ tədqiqatlarında (0.039-0.059 mq/l) bütün stansiyalarda eyni idi. Ammoniumun miqdarı hər iki tədqiqatda əksər stansiyalarda analitik üsulunun minimum müəyyən etmə səviyyəsindən aşağı idi (<0.0058 mq/l), və yuxarı laylarda həm maksimum, (0.037 mq/l) həm də minimum kəmiyyətlər (0.01 mq/l) aşkar edilmişdi.

1996-cı il monitorinq kampaniyası daha dərin sahələrdə nitratların artmasını qeyd etdi, 2017/2018-ci il tədqiqatlarında isə bu aşkar edilməmişdi. Nitritlər və fosfat səviyyələri 1996-cı ildə 2017/2018-ci illərə nisbətən daha aşağı idi.

#### 4.2.4.3 Su nümunələrində karbohidrogenlərin təhlili

2017/2018-ci illərin tədqiqatlarına karbohidrogen konsentrasiyalarının təhlili daxildir. Nümunə toplanmasından əldə edilmiş nəticələrə əsasən Qarabağ tədqiqatında cəmi karbohidrogenlər (NKC) analitik üsulla müəyyən edilmiş minimum səviyyədən aşağı idi (<0.05 mq/l); Aypara sahəsində isə dörd stansiyada NKC kəmiyyətləri daha yüksək, 0.09-1.48 mq/l həddlərində idi. Buna oxşar olaraq, n-qələvi səviyyələri Aypara tədqiqatında nisbətən daha yüksək idi (0.005-0.023 mq/l), onunla müqayisədə Qarabağ tədqiqatında səviyyə aşkar edilmə limitlərindən aşağı olmuşdur (n-alkan <0,001 mq/l). Digər tərəfdən, Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlərin (PAK) konsentrasiyası hər iki tədqiqatda analitik üsulla müəyyən edilmiş minimum limitdən aşağı idi (PAK < 2 µq/l).

BTEK (Benzol, Toluol, Etilbenzollar və Ksilollar), Polisiklik Aromatik Karbohidrogenlərin (PAK) və n-qələvinin su nümunələrində konsentrasiyası analitik üsullarla müəyyən edilmiş minimum konsentrasiyalardan aşağı idi.

Ümumiyyətlə, 2017/2018-ci illər monitorinqi zamanı əldə edilmiş cəmi karbohidrogenlərin səviyyələri 1996-cı ildə əldə edilmiş səviyyələrə bərabər idi.

#### 4.2.4.4 Su nümunələrində ağır metalların təhlili

Qarabağ/Aypara yataqlarında 2017/2018-ci illərdə aparılmış monitorinq kampaniyaları zamanı toplanmış su nümunələrində ağır metalların konsentrasiyası (Cd, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Cr, Mn, Ba) nisbətən yüksək səviyyəyə malik civə (Hg) və Arsen (As) istisna olmaqla, balıqçılıq sənayesi üçün mühüm hesab edilən sulara yol verilən standartlardan aşağı idi. Ağır metalların ümumi miqdarı Xəzər Dənizinin digər yataqlarından əldə edilmiş göstəricilərə oxşar idi.

#### 4.2.4.5 Çöküntülərin təhlili

Dəniz dibi çöküntüləri Aypara sahəsində 21 nümunə götürmə stansiyasından yığılmışdır və onlar aşağıdakı nəticələri verdi.

- Tərkibində gilli qum, argillit və balıqqulaqları, ən dərin hissələrdə isə gil olan Müasir Xəzər Çöküntülərinin olması.
- Çöküntü nümunələrinin dənəvər tərkibi əsasən gil və qumdan ibarət idi.
- Üzvi maddələrin miqdarı nisbətən aşağı idi və, ümumiyyətlə, bütün nümunə götürülən yerlərdən oxşar idi (3.60% və 9.27% arasında).
- Dəniz dibi çöküntülərinin karbon tərkini bütün yataq boyu 15.98% , lakin nümunə götürülmüş stansiyalara əsasən dəyişkən idi (bütün stansiyalarda 20%-dən yüksək olmamaqla).
- Nümunə götürülmüş stansiyalarda cəmi fosforun orta kəmiyyəti 0.059 kq/q idi.
- Cəmi azot müxtəlif stansiyalarda nəzərəcarpacaq dərəcə fərqlənir (0.001 q/kq-dan 0.006 kq/q arasında) və orta kəmiyyət 0.0032 q/kq təşkil edir.

- Dib çöküntüləri nümunələrində karbohidrogenlərin konsentrasiyası nöqtəyi nəzərindən, NKC konsentrasiyaları bütün stansiyalarda yüksək idi, PAK miqdarı 25 stansiyadan 5-də standartlardan yüksək, parafinlərin miqdarı stansiyaların əksəriyyətində standartlardan yüksək və BTEK miqdarı stansiyaların əksəriyyətində analitik üsulun müəyyən etdiyi limitdən aşağı idi (<1 µq /kq).
- Dib çöküntü nümunələrində ağır metallar nöqtəyi-nəzərindən aşağıdakı orta konsentrasiyalar qeyd edilmişdi (bu nəticələr Qarabağ yatağından yığılmış məlumata çox oxşar idi): arsen (15.21 mq/kq), kadmium (0.15 mq/kq), mis (19.59 mq/kq), dəmir (18,133.71 mq/kq), nikel (31.38 mq/kq), qurğuşun (10.15 mq/kq), sink (39.99 mq/kq), civə (0.0242 mq/kq), xrom (39.41 mq/kq), manqan (732.66 mq/kq), və barium (1426.60 mq/kq).

Bu nəticələr bir qədər 1996-cı ildə CIPCO tərəfindən əldə edilmiş nəticələrə oxşar idi, əsas fərq dəmir və qurğuşun miqdarında idi ki, onlar 1996-cı ilə nisbətən 2017/2018-ci illərdə daha az qeydə alınmışdı.

## 4.3 4.3 Bioloji mühit

### 4.3.1 Giriş

Xəzər Dənizində bioloji rəngarənglik digər böyük su hövzələri ilə müqayisədə daha kasıbdır. Bununla belə, öz izlə edilmiş xüsusiyyətlərinə görə Xəzər Dənizində geniş sayda endemik növlər (yəni ancaq Xəzər Dənizində rast gəlinən növlər) mövcuddur. Ümumi olaraq, Xəzər Dənizində təxminən 500 bitki və 854 heyvan növü olması hesablanmışdır ki, onlardan 89-u onurğalı heyvan növləridir. Tutulan balıq növləri arasında nəre balıqlarının yeddi növü və alt-növü, Xəzər siyənəyi, çapaq, xəşəm, şamayı, kütüm və Xəzər ilanbalığı var. Bundan əlavə, Xəzər Dənizində Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) var.

Fiziki mühitə gəldikdə, tədqiqatın bir hissəsi kimi ƏDUA kəşfiyyat sahəsində xüsusi olaraq bioloji rəngarənglik tədqiq edilməmişdir, ona görə də, bu bölmə ədəbiyyatda verilmiş məlumata və digər qonşu layihələr zamanı, xüsusilə 2017-ci ildə Qarabağ yatağında aparılmış tədqiqat zamanı toplanmış məlumata əsaslanır.

### 4.3.2 Plankton

#### 4.3.2.1 Fitoplankton

Xəzər Dənizinin məhsuldarlıq xassəsi yerli olmayan üzvi maddələrin, əsasən, çay suları ilə axan və küləklə buxarlanan maddələrin; yerli üzvi maddənin, yəni fitoplankton və daha yüksək su bitkilərinin hasil etdiyi maddələrin daxil olması, bakteriya kütlələrinin inkişafı və suda və quruda üzvi maddələrin parçalanması ilə müəyyən edilir (Aladin et al. 2006).



Şimali Xəzərdə fitoplankton Mərkəzi və Cənubi Xəzər fitoplanktonlarından dəniz elementlərinin təsirindən tükənmiş mənəb planktonlarının tipik xassələri ilə fərqlənir. 1986-1994-cü illərdə Şimali Xəzər Dənizinin fitoplanktonları 230 növdən, Mərkəzi və Cənubi Xəzər fitoplanktonları müvafiq olaraq, 82 və 83 növdən ibarətdir. Hazırda, ancaq Şimali Xəzərin plankton mikro-yosununun səciyyəvi tərkibinə 400-dən artıq növ daxildir (Cyanophyta - 90, Chrysophyta - 1, Bacillariophyta - 149, Pyrrophyta - 58 Euglenophyta - 7, Chlorophyta - 138). Bununla belə, rəngarəngliyə rəğmən, ancaq bir neçə növ üstünlük təşkil edir. Dəniz diatom yosunu Rhizosolenia calcar-avis Mərkəzi və Cənubi Xəzər dənizi fitoplanktonlarının əsas hissəsini təşkil edir. Hazırda, Mərkəzi Xəzərdə onun miqdarı olduğu kimidir, lakin, ümumiyyətlə, artmışdır. Mərkəzi Xəzərdə, 90-cı illərdə şərq bölgə fitoplanktonların sayına və populyasiyasına görə ən zəngin hesab edilirdi. (Aladin et al. 2006).

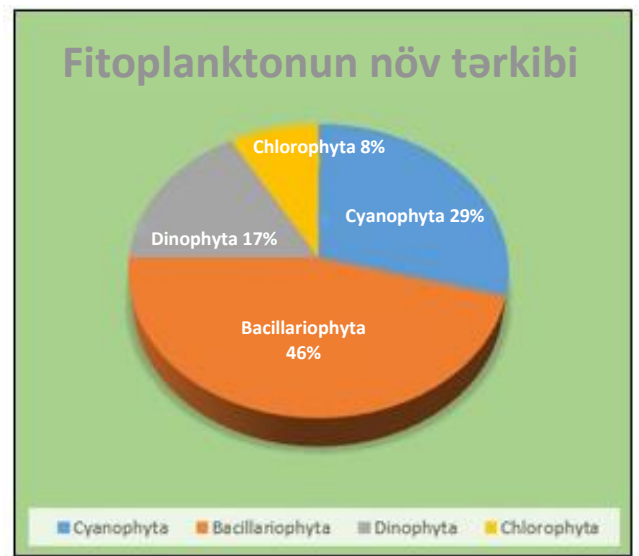
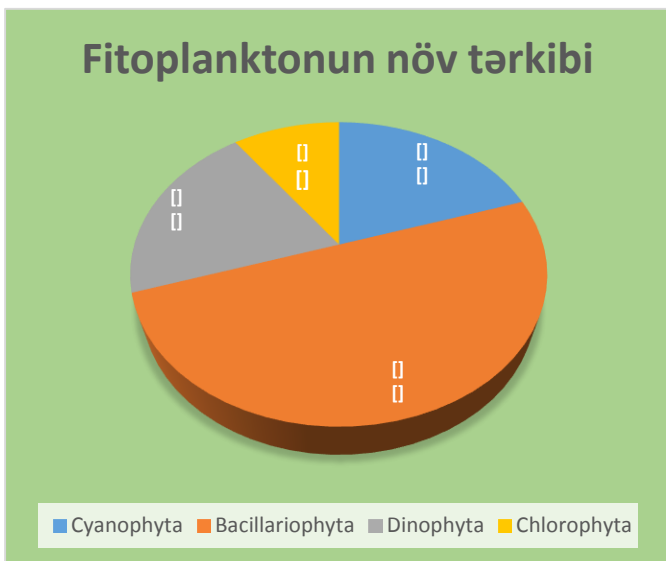
Cənubi Xəzərin Azərbaycan sahillərində fitoplankton 171 növlə təmsil olunur. Aparıcı rol diatomlara məxsusdur; onlar dənizin bu hissəsində geniş yayılmışdır və ən rəngarəng növ tərkibinə məxsusdur (22 növ və 22 sinif). Səciyyəvi bioloji rəngarənglik baxımından Chaetoceros sinfində 16 növ, müxtəliflik və forma vardır, onlardan 3-ü Xəzər Dənizi üçün endemikdir. Növlərin sayına görə ikinci yerdə 11 növdən, müxtəliflik və formadan ibarət Thalassiosira sinfi durur və onlardan 4-i endemikdir. Üçüncü yerdə Coscinodiscus sinfi durur - 8 növ, müxtəliflik və formadan ibarətdir və onun ardınca Melosira və Nitzschia növləri gəlir - 6-ya yaxın növ, müxtəliflik və forma. Coscinodiscus sinfinin N. jonesianus və N. granii növləri ən çox yayılmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, dəniz Rhizosolenia sinfinə 3 növ daxildir. Actinocyclus, Sceletonema, Thalassionema növlərinə daxil olan formaların sayı az olsa da, onlar Xəzər Dənizində geniş yayılmışdır və dənizin həyatında mühüm rol oynayır. Sahilyanı zonada, Bakı arxipelaqının adalarının yaxınlığında xüsusi rol bentik planktonlara və dəniz-dibi növlərə məxsusdur, burada planktonlar - Grammatophora, Achnantes, Campylodiscus, və s. külli miqdarda inkişaf edir (Aladin et al. 2006).

Aypara və Qarabağ yataqlarında aparılmış SOCAR dəniz kampaniyaları zamanı, fiziki və kimyəvi parametrlərə əlavə olaraq, plankton nümunələri götürülmüşdür. Qarabağ yatağının Aypara sahəsi ilə yaxınlığını nəzərə almaqla, bu nəticələr müqayisə edilmişdir

Fitoplankton nöqtəyi-nəzərindən Aypara və Qarabağ yataqlarında növbəti taksonlar tədqiq edilmişdir:

Fitoplankton sinfi	Qarabağ 2017	Aypara 2018
Cyanophyta.	4 növ mavi-yaşıl yosun	7 növ mavi-yaşıl yosun
Bacillariophyta.	10 diatom	11 diatom
Dinophyta:.	4 diatom	4 diatom
Chlorophyta:	2 növ yaşıl yosun	2 növ yaşıl yosun

Fitoplanktonun ən bol növləri Bacillariophyta (50% Qarabağda, 46% Ayparada) idi. Cyanophyta və Dinophyta növlərin Qarabağ yatağında 20%-ni, Ayparada isə müvafiq olaraq 29 və 17%-ni təşkil edirdi. Chlorophyta isə Qarabağ yatağında növlərin 10%-ni, Aypara yatağında isə 8%-ni təşkil edirdi.



**Şəkil 4.20: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış fitoplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018)**

Rhizosolenia calcar-avis (Shults) fitoplanktonu Bacillariophyta tərkibi arasında hər iki tədqiqatda sayına və çəkisinə görə ən zəngin növ idi; eyni şərait *Anabaenopsis tanganyikae* (Müller) ilə də müşahidə edildirdi və onlar Cyanophyta növləri arasında ən bol növ idi. Qarabağ yatağında *Prorosentrum cordata* (Ostf) Dinophyta növləri arasında ən bol növ olmuşdur; Aypara yatağında isə ən bol növ *Exuviaella cordata* idi. *Binuclearia lauterbornii* (P-L) hər iki sahədə Chlorophyta növləri arasında ən bol növ idi.

Ümumiyyətlə, tədqiqat sahələrində fitoplanktonun paylanma sıxlığı və bioloji kütləsi ədəbiyyatdan götürülmüş məlumata uyğun gəlirdi və fitoplanktonun orta bioloji kütləsi 293.8 mq/m<sup>3</sup> təşkil edirdi.

#### 4.3.2.2 Zooplankton

Xəzər Dənizinin zooplanktonlarına Infusoria, Coelenterata, Rotatoria, Annelida, Mollusca sinifləri, o cümlədən balıq kürüləri və çömçəquyuqlardır. Zooplanktonlar balıqların əsas qida mənbəyidir. Xəzər Dənizində 315 növ

zooplankton, o cümlədən 135 növ infuzoriya, 2 növ coelenterate, 67 növ rotifer, 54 növ cladocera, 32 növ copepoda, 1 növ ostracod, 6 növ mysid, 5 növ cumaceas, 6 növ amfipod, 1 növ izopod və 1 növ su biti mövcuddur.

Xəzər Dənizində infuzor planktonlarının 73 növü Şimali Xəzərdə, 112 növü Mərkəzi Xəzərdə, 108 növü Cənubi Xəzərdə yaşayır. Rotatori əsasən şirin sularda, yəni Volqa və Kür çaylarının dənizə axdığı yerlərdə, cladoceras Xəzər Dənizinin zooplanktonları arasında mühüm rol oynayır. Onlar Şimali Xəzər Dənizində və Volqa Çayının deltasında müşahidə edilə bilər. Xəzər Dənizində copepodaların (kürəkayaqlıların) bir neçə alt-növü vardır (6 Calanoida növü, 17 Cyclopoida növü, 9 Harpacticoida növü). Ən çoxsaylı növlər Limnocalanus spp. növləridir. Mizida, amfipodlar və digər onurğasızlar da Xəzər planktonları arasında mühüm rol oynayır.

Mərkəzi və Cənubi Xəzərin sahiləni dayaz zonasında nümunəvi növlərə Calanipeda aquaedulcis, Acartia clausi, Heterocope caspia, Podonevadne camptonux, və P. Angusta daxildir. (Aladin et al. 2006). Bentik orqanizmlərin sürfələrinin kütləvi sayda olması sahiləni zonada gənc və yay planktonlarını təmsil edir. Həm Mərkəzi, həm də Cənubi Xəzərdə planktonun ümumi bioloji kütləsinin 50%-dən çoxu yazda Balanus sürfələri, yayda isə Molyusk sürfələri vasitəsilə formalaşır (Bağirov, 1989).

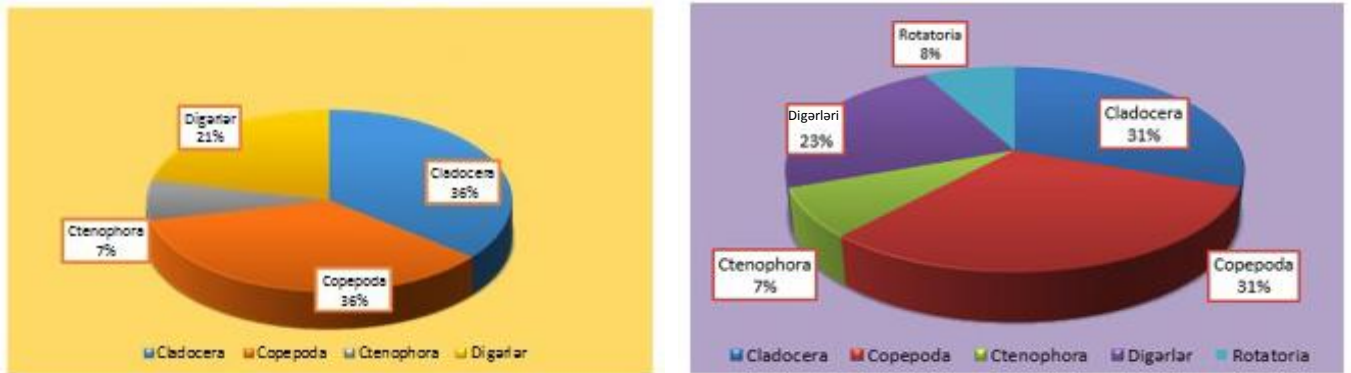
Zooplanktonun bioloji kütləsi payızda sahiləni sahənin yaxınlığında artır, dənizin mərkəzi hissəsindəki bioloji kütlə isə daha aşağıdır. Xəzər zooplanktonunun trofik strukturu aşağıdakı kimi olacaq: Dərin sahilərdə bitki ilə qidalananlar üstünlük təşkil edir, yırtıcılar dairəvi cərəyanlarda daha vacibdir, dayaz zonalar isə bitki ilə qidalananlar, yırtıcılar və dib qırıntıları arasında bölüşdürülür.

2017-ci ilin oktyabr və 2018-ci ilin iyun aylarında Qarabağ və Aypara yataqlarında toplanmış zooplanktona müvafiq olaraq aşağıdakılar daxil idi:

Zooplankton	Qarabağ 2017	Aypara 2018
Cladocera	5 növ	4 növ
Copepoda	5 növ	4 növ
Ctenofora	1 növ	1 növ
Rotatori	0 növ	1 növ
Digərləri	3 növ	3 növ

Zooplankton növlərinin əksəriyyəti Copepoda və Cladocera (Qarabağda hər biri 36% və Ayparada hər biri 31%), idi.



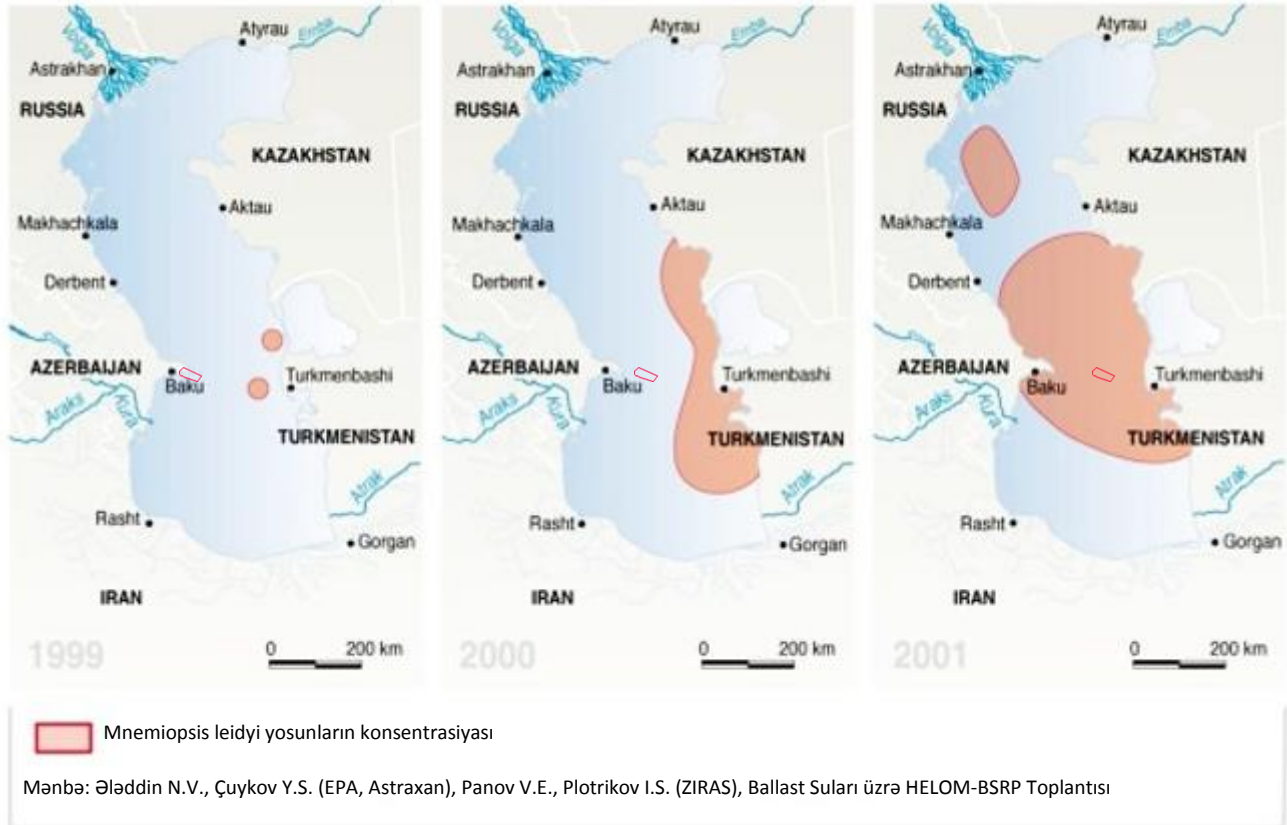


**Şəkil 4.21: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış zooplankton növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018)**

Hər iki tədqiqatda Acartia tansa Dana Copedoda növləri və Evadne anonyx typica Sar isə Cladocera növləri arasında ən bol növlərdir. Ctenophora növlərinə ktenofor Mnemiopsis leidy (Agassis) daxil idi ki, bu növ 1999-cu ildə Xəzər dənizinə təcavüz etdi (Bilio and Niermann, 2004).

Planktonla qidalanan ktenofor M. Leidy külli miqdarda zooplanktonla qidalanaraq, Xəzər Dənizində qida ehtiyatlarını tükəndirdi, beləliklə də, zooplanktonla qidalanan orqanizmlər üçün və qida zənciri boyu demək olar ki, fəlakətli şərait yaratdı (BP, 2005). Roohi et al. (2008) ktenofor növlərinin təqdim edilməsindən sonra Xəzər Dənizinin dəniz ekosistemində baş vermiş dəyişiklikləri sənədləşdirdi; onlar aşkar etdi ki, Mnemiopsis leidy və zooplankton bolluğu mövsümlə əks mütənəsibdir; M. leidy ən çox yayda və payızda bol olur, zooplanktonun bioloji kütləsi isə yazda və qışda bol olur. 2001-2006-cı illərdə M. leidy təcavüzündən sonra kürəkayaqlı kalanidlərdən Acartia tansa növlərinin üstünlüyü nəzərəcarpacaq idi, Eurytemora minor və Eurytemora grimmi kimi digər böyük kürəkayaqlıların sayı isə 1996-cı illə müqayisədə azaldı (Hossieni et al. 1996) və ya tamamilə itdi. Kladosera növləri arasında Podon polyphemoides növü M. leidy təcavüzünə tab gətirdi.

## Xəzər dənizi boyunca yayılmış comb-jelly/daraqkimilər (Mnemiopsis leidyi)



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.22: Xəzər Dənizində ktenofor *M. leidyi* növünün yayılması (UNEP/Grid Arendal, 2007)**

Digər Zooplankton növlərinə həmçinin Mollusca, Balanus və Copepoda sürfəsi daxil idi ki, onlar say və bioloji kütlə baxımından üstünlük təşkil edirdi.

Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsi dominant diatom növlərində baş verən dəyişikliklə (indi burada coccolithophorid *Emiliania huxleyi* və pennate diatom *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* üstünlük təşkil edir) və Xəzər Dənizinin ekoloji sisteminin əsas məhsuldarlığında pikoplanktonun artan rolu ilə bağlı fitoplanktonların məhsuldarlığının

azalması (Pautova et al, 2009) ilə xarakterizə edilir. Bu, Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsində dəniz ekosisteminin stabilliyinin hazırda məhdud olmasını nümayiş etdirir. Bundan əlavə, ktenoforun nisbətən son təcavüzünün zooplanktonun Xəzər Dənizində paylanması və bolluğunun dəyişməsinə əsas rol oynaması hesab edilir (Roohi et al. 2008) və bəzi zooplankton qruplarının növ tərkibində dəyişiklik baş vermişdir (məs. Ktenaforun əsas ovlarından biri olan Cladocera növlərinin sayının kəskin azalması). Fitoplanktonun çatışmazlığı mikro-, meso- və makrozooplanktonun və ixtioplanktonun kasıb qidalanma şəraitini səbəb olur. Beləliklə, tədqiqat sahəsində fitoplankton, zooplankton və ixtioplankton bolluğunun nisbətən az olması gözlənilir.

### 4.3.3 Makrofit

Xəzər Dənizində 5 növə, 8 sinfə, 17 sıraya, 24 ailəyə və 45 taksona aid edilən 87 növ məlumdur. Cədvəldə yosun növlərinin miqdar nisbəti təmsil edilmişdir. Ailə təmsilçilərinin rəngarəngliyinə görə fərqlənən növlərə Cladophoraceae (11), və Characeae (11) Ulvaceae (10) daxildir. Ən müxtəlif fərdli sinif Enteromorpha - 9. Xəzər yosun florasının əsasını yaşıl yosun təşkil edir.

Qarayeva tərəfindən tarixi verilənlərin nəzərdən keçirilməsi göstərir ki, dəniz otu ilə örtülmüş dib Bakı və Səngəçal arasında sahil xəttinin əksər hissələrində, o cümlədən Şahdili burnunun və Sahilə yaxın laqunların dayaz sularında mövcud idi. ƏDUA sahəsində dəniz yosunlarının mövcudluğunu və sıxlığını təsdiq edən məlumat mövcud deyil.

### 4.3.4 Makrozoobentos

Bentik orqanizmlərin əsas hissəsi dəniz dibinin üstündə və ya daxilində (yəni epibentos və endobentos) yaşayır. Bunlar perifoton (bioloji otbasma); süngərlərin (Demospongiae); mamırların (Bryozoa); qurdların (Vermes); bıçaqayaqlıların (Cirripedia); qoşa-taylı molyuskların (Bivalvia), Mytilaster, Dreissena, infuzorların (Infusoria), və həmçinin nektobentosun (məs. Krevetlər (Palaemonidae); mizidalar (Mysidacea) və planktobentosun (məs. Kürəkayaqlılar (Copepoda); şaxəli bıçlılar (Cladocera) və rotatorilər (Rotatoria) adi nümayəndələridir.

Bentik faunanın coğrafi yayılmasını müəyyən edən amillərə aşağıdakılar daxildir:

- Duzluluq (xüsusilə Şimali Xəzər üçün)
- Qranulometriya və dəniz dibi qatın əlaqədar qaz (həll olunmuş oksigen) rejimi.
- Əsas dib (bentos) istehlakçılarının paylanması və populyasiyası (məs. Bentosla qidalanan balıqlar).

Duzluluğa gəldikdə, Xəzər Dənizinin bentosunda 4 ekoloji qrup müəyyən edilmişdir (Aladin & Plotnikov, 2004):

- Şirin su formaları şirin su qarınayaqlıları (Gastropoda) və qoşa-taylılar (Bivalvia), kiçikqıllıar (Oligochaeta), xironomid sürfələri (Chironomidae), çay mənşəblərində 0-2 qr/l duzluluqla yayılır.

- Sahilyanı və yarım-duzlu formalar: o cümlədən öz mənşəyinə görə şirin sulu onurğasızlar (Oligochaeta, Bryozoa, Chironomidae) və yerli Xəzər faunasının nümayəndələri (məs. ampharetids (Ampharetidae), molluscs Hypanis vitrea, Dreissena polymorpha polymorpha və rustacean Pterocuma sowinskyi kimi yüksək səviyyəli xərçəngkimilər). Bu formalar adətən 0-2-dən 7 qr/l-ə qədər duzluluq altında yaşayır, onların bəziləri (yüksək səviyyəli xərçəngkimilər) evriqalındır və duzluluq və dərinlik intervalında yaşaya bilər.
- Müstəsna olaraq yarım-duzlu mühit formaları: 3-5-dən 10-10 qr/l duzluluqda yaşayan Xəzər molyusklarının qalıqlarının kütləvi inkişafı bu qrup üçün tipikdir və onların məskunlaşma sahəsi Xəzər Dənizinin şimal hissəsində məhdudlaşır (Didacna trigonoides, Hypanis angusticostata, Dreissena polymorpha andrusovi, və həmçinin amphipods (Amphipoda) və Cumacea.
- Dəniz formaları: buraya Aralıq Dənizi mənşəli onurğasızlar və qədim Xəzər faunası kompleksinin duzlu su formaları (əsasən Orta və Cənubi Xəzərdə yaşayır: Didacna barbotdemarnyi, D. Longipes, Dreissena rostriformis). Dəniz formalarının kütləvi inkişafı 8-10 qr/l-dan yüksək duzluluqda müşahidə edilir.

Hazırda, onurğasızların təxminən 855 növ və alt-növü dəniz dibində qeyd edilmişdir. Onlardan 305-i infuzor, 52 - nematod, 118-i molyusk, 74 - amfipod və 46-sı hermit xərçənglərdir. Dənizin sahilyanı zonalarında (0-50m) dəniz dibi heyvanlar dərin sulu sahələrə nisbətən daha rəngarəngdir. -10-50m dərinlikdə maksimum sayda bentik növlər qeydə alınmışdır və onlardan Mytilaster, Abra və Dreissena ilbizlər biokütlədə üstünlük təşkil edir.

Xəzər Dənizinin körfəzlərində duzluluğun artması nəticəsində onun dibi nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişmişdir və tamamilə yeni biotik icma yaratmışdır. Bu fenomenə həmçinin orqanizmlərin Azov və Qara Dənizinin yarım-duzlu sularından Volqa-Don Kanalı vasitəsilə miqrasiyası daxildir. Xəzərin faunası ancaq suyun duzluluğunun nəzərəcarpacaq dərəcədə dəyişmədiyi Qazaxıstan körfəzində dəyişməz qalır.

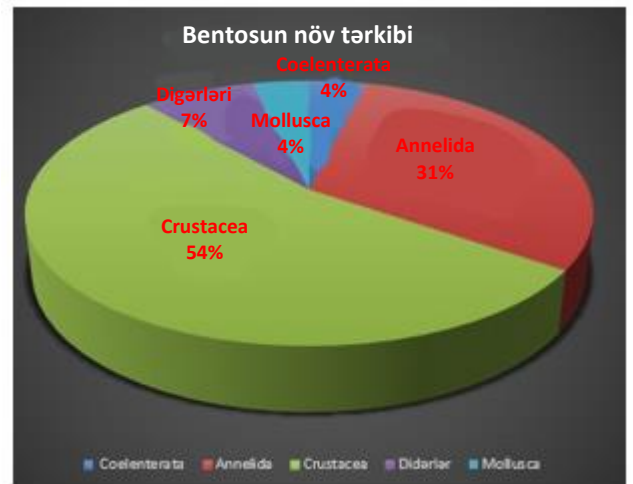
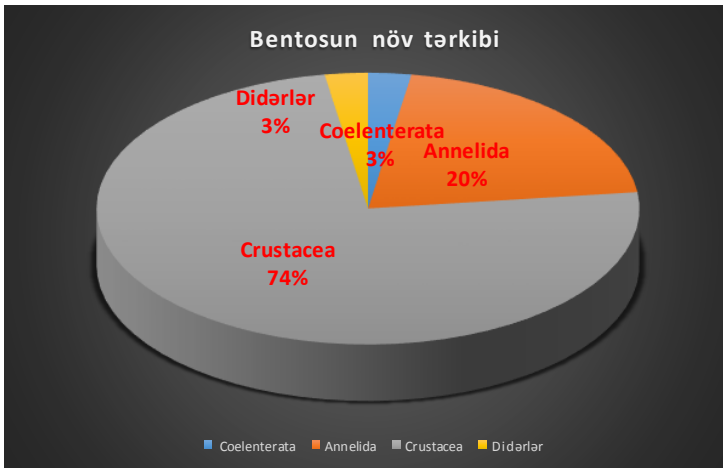
Mirzəyev və Ələkbərov (2017) 2000-2012-ci illərdə Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunda dərin zonalarda makroobentosun tərkibinin və kəmiyyət paylanmasını tədqiq etmişdir. Onlar 10 taksonimik qrupa məxsus olan 118 növ zoobentos aşkar etmişdir; onlar arasında 57 növ əvvəlcə dərin zonalarda aşkar edilmişdir. Növlərin maksimum sayı (118 növ) 200 - 300m dərinlikdə, minimum sayı (6 növ) isə 900 - 1000m dərinlikdə müşahidə edilmişdir.

2017-ci il oktyabr və 2018-ci il iyun ayında müvafiq olaraq Qarabağ və Aypara yataqlarında tədqiq edilmiş makrozoobentosun rəngarəngliyi aşağıdakı kimi paylanmışdır:

Zoobentos	Qarabağ 2017	Aypara 2018
Xərçəngkimilər	29 növ	14 növ
Həlqəvi qurdlar	8 növ	8 növ
Boş bağırsaqlılar	1 növ	1 növ
Molyusk	0 növ	1 növ

Digər	1 növ	2 növ
-------	-------	-------

Bentosda qeydə alınmış ən bol növlər xərçəngkimilər (Qarabağda 74% və Ayparada 54%), sonra həlqəvi qurdlar (Qarabağda 20%, Ayparada 31%) olmuşdur.



**Şəkil 4.23: Qarabağ (solda) və Aypara (sağda) tədqiqatları zamanı hazırlanmış bentos növlərinin tərkib sxemi (SOCAR, 2017 və 2018)**

Qarabağ yatağında ən bol xərçəngkimilər *Gammarus pauxillus* və ən bol həlqəvi qurd növləri *Stylodrilus cernovtoviv* idi, Aypara yatağında isə bunlar müvafiq olaraq *Ostrocodea spp.* və *Isochaetides michaelsoni* olmuşdur.

#### 4.3.5 Balıqlar

Xəzər Dənizinin ixtiofaunasının səciyyəvi xassəsi onun yüksək endemikliyidir və bu xassə sinfin kateqoriyasından alt-növlərin səviyyəsinə qədər müşahidə edilmişdir. Xəzər Dənizinin Dünya Okeanından erkən ayrılması onun

ixtiofaunasının yüksək səviyyəli endemikliyini təmin etmişdir. Kazantsevə uyğun olaraq (1981), sinif səviyyəsində endemik növlərin sayı 8.2%, növlər - 43.6%, alt-növlər - 100% təşkil edir. Ümumiyyətlə, Xəzər Dənizi 4 endemik sinif, 31 endemik növ və 45 endemik alt-növ tərəfindən məskunlaşır (Kazantsev, 1981). Xəzər Dənizində fəal növ yaranması prosesləri geniş dərəcədə geoloji keçmiş və indinin xüsusi hidroloji şəraitləri ilə əlaqədardır. Dənizin quruya təkrarlanan hücumu, onun duzlulaşması və duzsuzlaşması yeni növ və alt-növlərin, o cümlədən müxtəlif bioloji və ekoloji formaların və cinslərin yaranmasını təşviq etdi (Aladin & Plotnikov, 2004).

Naseka & Bogutsaya (2009) uyğun olaraq, Xəzər Dənizi hövzəsinin yerli balıq faunası (o cümlədən ona məxsus olan çay axınlar) 19 ailənin 60-62 sinfindən (dörd-altısı endemik) 159 növ və yarım-növünü əhatə edir. Doxsan doqquz növ və yarım-növ (62%) hövzə üçün endemik hesab olunur. Ən çoxsaylı ailə Cyprinidae (27 sinif), onun ardınca Gobiidae (12 sinif) idi. Digər ailələr daha az saylı idi (1-3 sinif).

Xəzər Dənizində balıq növləri fiziki məskunlaşma sahələri və onlar arasında miqrasiyanın mövcudluğu/olmaması meyarlarına əsasən adətən 4 müxtəlif ekoloji qrupa bölünür:

- Dəniz balıqları;
- Flüvial (çay);
- keçici; və
- yarım-keçici.

Nərə balıqları Xəzər Dənizinin ən nəzərəçarpan balıq qrupudur. Dörd növün hamısı keçicidir (yəni, onlar həyatlarının əksər hissəsini dənizdə keçirir, lakin çoxalma üçün çay sistemlərinə miqrasiya edir). Bu növlər ətləri və mayalanmamış kürülərinə (kürü) görə qiymətləndirilir və həm qanuni, həm də qeyri-qanuni ovlanır. Kürünün qlobal ticarəti vəhşi tutulmuş balıqlardan alınır, lakin balıq fermasından alınmış kürülərlə ticarət davam edir. Onların IUCN Qırmızı Siyahı statusu və populyasiya meylləri Cədvəl 4.3-də verilmişdir.

**Cədvəl 4.3: Xəzər Dənizində mövcud olan nərə balığı növləri (IUCN, 2018)**

Elmi adı	Ümumi adı	Status	Populyasiya meylli
<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Rusiya nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser nudiventris</i>	Gəmi nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser persicus</i>	Fars nərə balığı	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır
<i>Acipenser stellatus</i>	Uzunburun	Həddindən artıq nəslə kəsilməkdədir	azalır

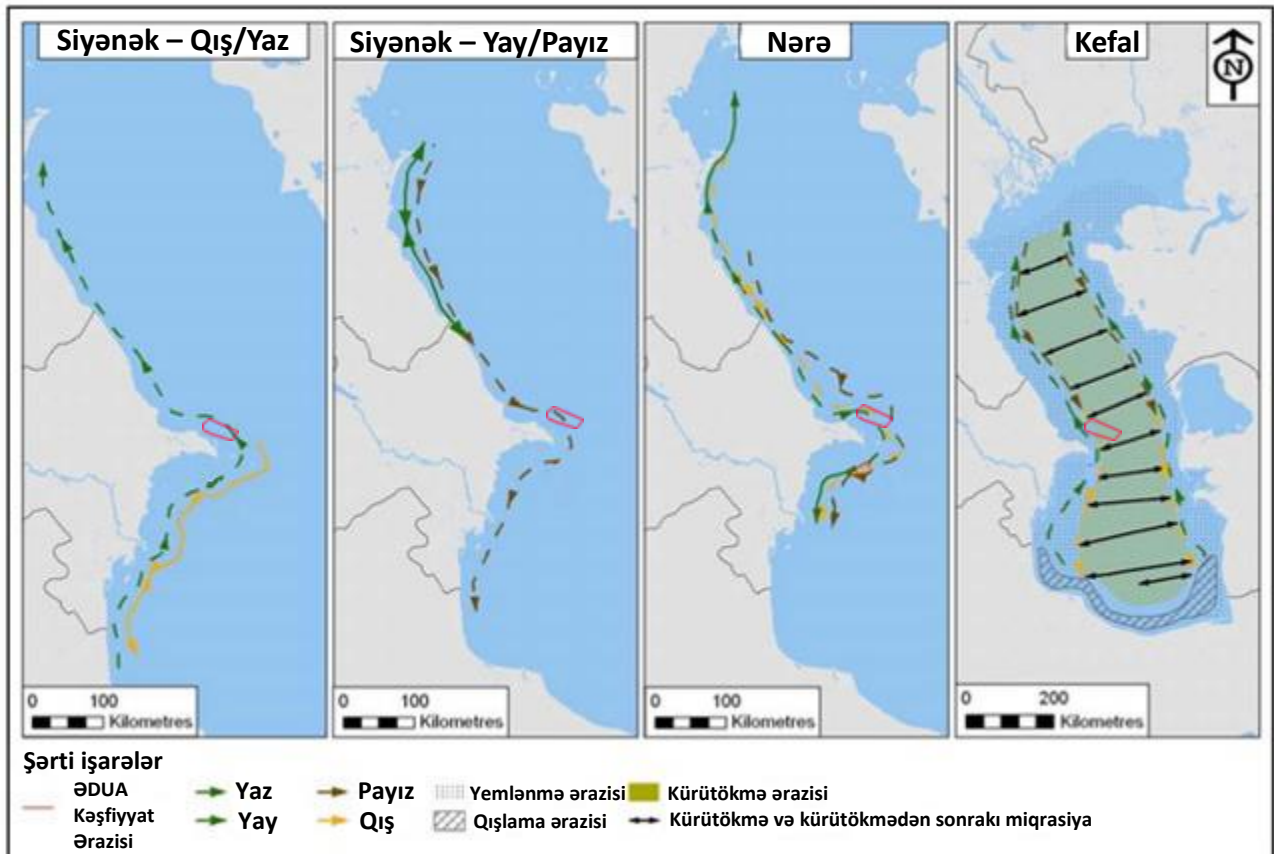
IUCN qırmızı siyahısına əsasən yuxarıda təqdim edilmiş bütün nərə növlərinin nəslə kəsilməkdədir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatına (ƏKT) uyğun olaraq, bu şəraiti möhkəmləndirən bir sıra amillər mövcuddur.

- Balıq ehtiyatlarının tükənməsi və qanunsuz, qeydə alınmamış və tənzimlənməyən balıqçılıq (IUU);
- balıqçılıq təsərrüfatında idarəetmənin çatışmazlığı;



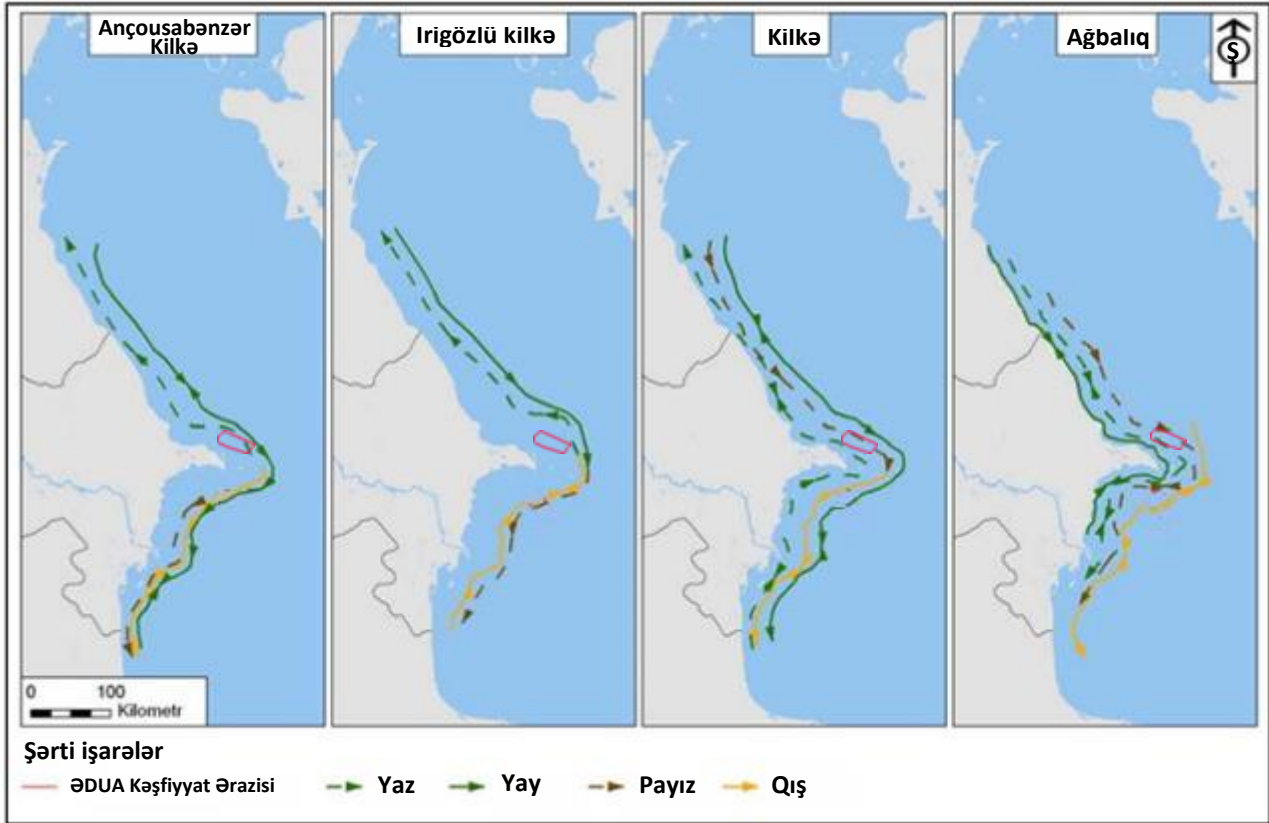
- pisləşən ətraf mühiti şəraitləri; və
- bir neçə dambanın tikintisi balıqların təbii kürütökmə sahələrinə doğru miqrasiyasının qarşısını aldı.

Nəradən fərqli digər növlər, məsələn, kefal, siyənək, ançovi kilkəsi, böyük gözlü kilkə və beluqa yaz (mart-aprel) və payız (oktyabr-noyabr) aylarında Cənubi Xəzər boyu miqrasiya edir. Qış aylarında bu növlər Abşeron astanasının qərb sahillərində və cənub yamaclarında aşkar edilir (siyənək, ançovi və böyük gözlü kilkə). ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə münasibətdə balıq növlərinin miqrasiya yolları və kürü tökmə sahələri Şəkil 4.24-də göstərilmişdir.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.24: Siyənək, nəre və kefalın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015)**



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.25: Kilkə və beluqanın miqrasiya yolları (BP məlumatlarının dəyişdirilmiş variantı, 2015)**

#### 4.3.6 Məməlilər

Xəzər suitisi (*Pusa caspica*) əsl suitiləri ailəsinə məxsusdur və Xəzər Dənizində məlum olan yeganə dəniz məməlisidir. O, Xəzər Dənizinin endemik növüdür və dünyanın ən kiçik suitisi hesab olunur.

Hazırda onlar IUCN qırmızı siyahısında nəslə kəsilməkdə olan (NKO) kimi təsnif edilmişdir (Goodman and Dmitrieva, 2016). IUCN-a uyğun (2018) bu, əsasən aşağıdakı amillər nəticəsində baş vermişdir: (1) növlərin populyasiyası son üç nəsillərdə 70%-dən artıq azalmışdır; (2) növlərin istifadə etdiyi sahələrin sayı azalmışdır (ümumi coğrafi interval daxilində diapazonun azalması); (3) cari balıqçılıq səviyyələrinin davamlı balıq tutma səviyyəsindən artıq olması; və (4) Xəzər dənizinin yaşadığı sahəyə çoxsaylı mənfi təsirlər dəyir.



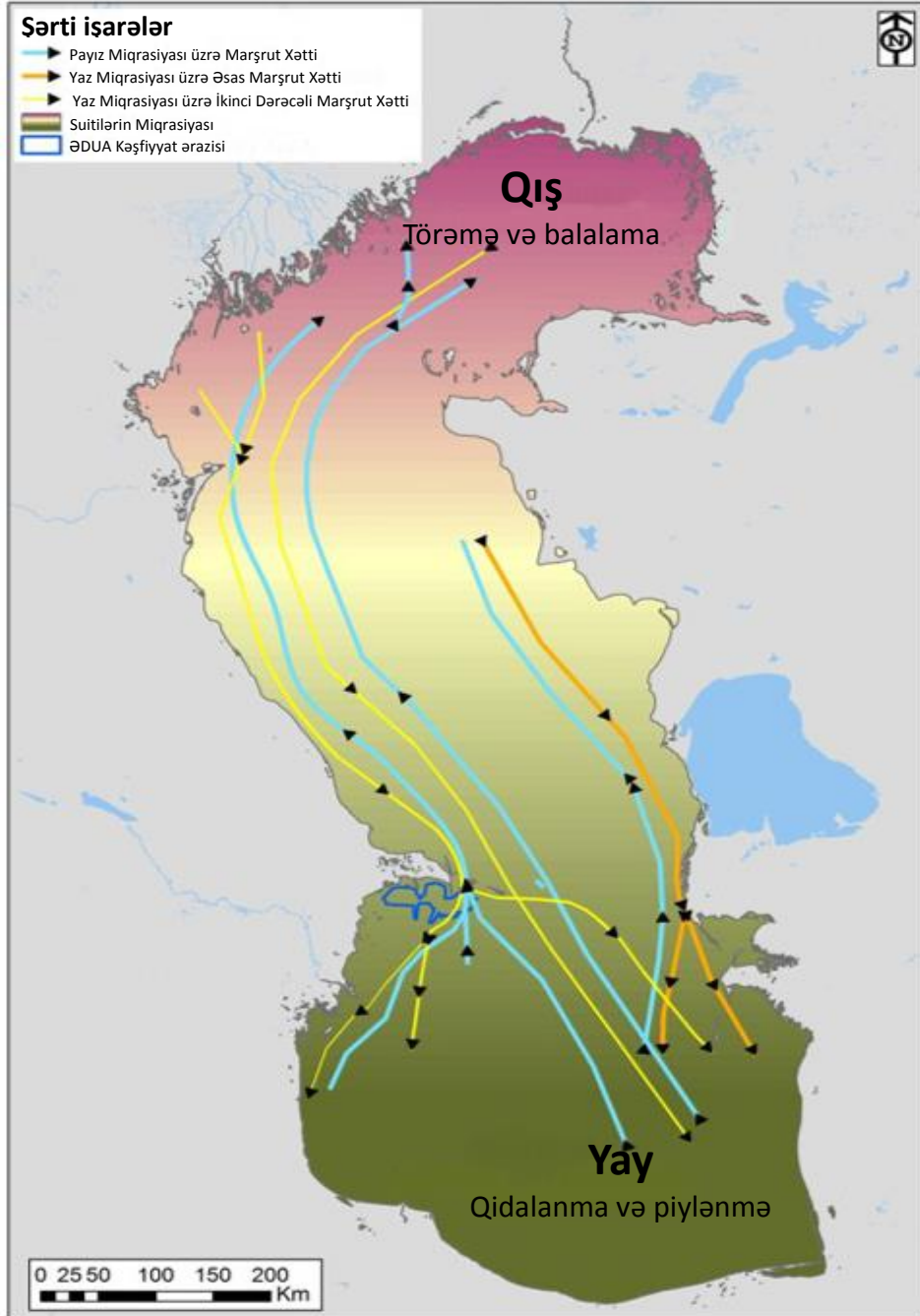
Suitiləri Mühafizə Cəmiyyətinin məlumatlarına (2011) əsasən suiti populyasiyası hazırda ildə ən azı 3-4% azalır. 2005-ci ildə təxminən 21,000 balanın anadan olması faktı əsasında cəmi populyasiya sayının 104,000 olması ehtimal edilmişdir (Härkönen et al. 2008). Suitilərin tələf olmasının əsas səbəbləri ovlama və balıqçılıq zamanı qəfil tora düşmə, o cümlədən təbii ölüm halları, canavar və qartalların balalara hücum etməsi, qida zəncirinin çirklənməsi (xüsusilə, DDT) və yaşayış məskəninin itirilməsidir. 2007-ci ildə bütün Xəzəryanı ölkələr Xəzər Suitilərinin mühafizəsi üzrə fəaliyyət Planına (XSMFP) dair razılıq əldə etmişlər, lakin plan hələ tətbiq edilməyib. Növlər Azərbaycan Respublikası Qırmızı Kitabının ikinci nəşrinə daxil edilmişdir.



Şəkil 4.26: Xəzər suitiləri və koloniyası (Arkive, 2018)

#### 4.3.6.1 Xəzər Suitisinin Miqrasiyası

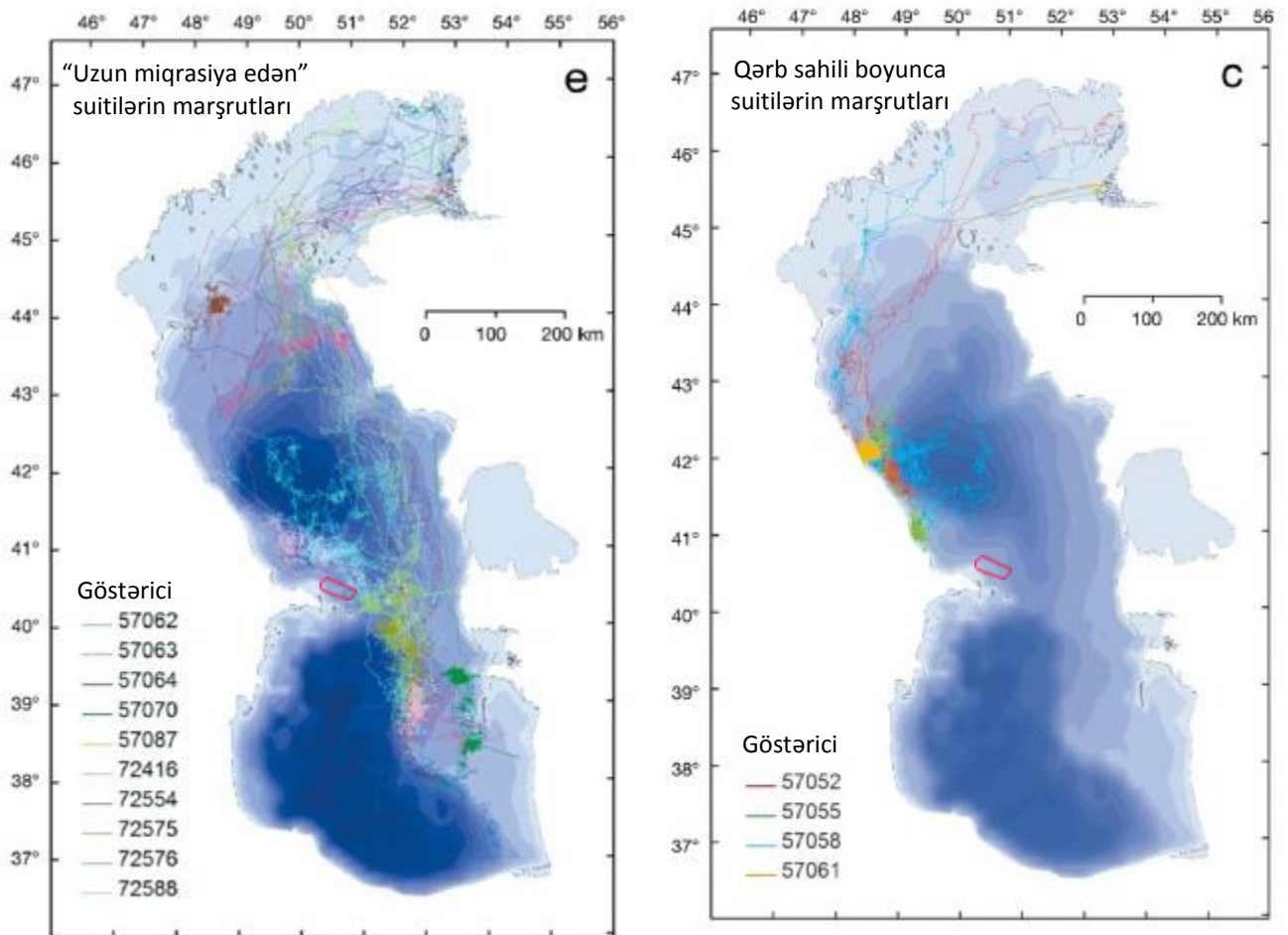
Suitilər Xəzər Dənizinin bütün hissələrində, xüsusilə Şimalda yaşayır. Qışda onlar Şimali Xəzərin buzlarında yaşayır. Yay vaxtı suitilər piylənmə üçün Orta və Cənubi Xəzərə miqrasiya edir, lakin sürülərin bir hissəsi Şimali Xəzərdə qalır (populyasiyanın təxminən 10-15%-nin qeyri-köçəri olması hesab olunur). *Onların balalaması, cütləşməsi və tük tökməsi buz üstündə baş verir (Şəkil 4.27).*



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.27: Xəzər suitilərinin miqrasiya marşrutları (BP məlumatından dəyişdirilmiş variant, 2015)**

Xəzər suitilərinin hərəkətinin bu yaxınlarda aparılmış, 75 fərdə vurulmuş birkalar əsasında 4 ili (2009 - 2012) əhatə edən hərtərəfli tədqiqi populyasiyanın miqrasiyasına dair ümumi tarixi biliyi təsdiq etmişdir (Dmitrieva et al, 2016). Bununla belə, nəticələr hərəkət davranışının vaxtı, təyinat nöqtəsi, təkrarlanması həddindən artıq fərdi idi və bu, miqrasiya hərəkətlərinin əvvəllər düşünülüyündən daha heterogendir (Şəkil 4.28). Buna baxmayaraq, müəlliflər göstərir ki, telemetriya məlumatlarından əldə edilmiş yaz və payız hərəkətləri 1970-ci illərdən bəri Azərbaycanın Abşeron yarımadasının ətrafında qeyd edilmiş yarım illik piklərə uyğun gəlir ki, (Wilson et al. 2014), bu da ölüm hallarında baş vermiş piklərin mövsümi miqrasiyalardan yaranan suitilərin sıxlığının yerli artımını əks etdirdi.



Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.28: Cənubi Xəzərə köçmüş (solda) və qərb sahilı boyu izlənmiş (sağda) Xəzər suitilərinin (2011-ci ilin aprelində birka vurulmuş) hərəkət şablonu (Dmitrieva et al, 2016).**

Xəzər dənizində suitilərin cəmi paylanmasının xülasəsi aşağıdakı kimidir:

- Yayda (iyun-avqust): yaşlı suitilər orta və Cənubi Xəzərdə qalır.
- Payızda (oktyabr-noyabr): suitilər şimala doğru miqrasiyaya başlayır və burada yataqlarda buzun bərkiməsini gözləyir və balalayır.
- Qışda (noyabr-mart): suiti populyasiyasının əksəriyyəti Şimali Xəzərdə çoxalacaq və balalayacaq.
- Yazda (aprel-may): cənuba doğru miqrasiya başlayır və suitilər orta və cənubi Xəzər sahillərində görünməyə başlayır.

Heybətov (2018) Dmitriyeva et al. (2016) sitat göstərərək, qeyd edir ki, suitilərin peykdən izlənməsi nəticələrinə əsasən Xəzər suitiləri yaz fəslində tək-cə sahilyanı dəhlizlərdən şərq və qərbi sahillər boyu Mərkəzi və Cənubi Xəzərə miqrasiya etmir, həm də Xəzər Dənizinin mərkəzi hissəsindən də miqrasiya edir (müntəzəm olaraq şərqdən qərbə yerdəyişməklə).

Heybətov (2015 və 2018) göstərir ki, suiti populyasiyasının bir hissəsi (5,000-10,000 fərd) Şimali Xəzərdə qalır. Yazda, apreldən-iyuna qədər suitilər İrana çatana qədər onların sayı Azərbaycanda 20,000 fərdə qədər çata bilər. Yazda suitilərin nəzərəcarpacaq sayı (500-ə qədər) Abşeron yarımadasının adasında qalır (yəni Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçni, Dardanella, Baklaniy, Cənubi Körfəz və Urunos adası, Çilov adasının bir hissəsi).

#### 4.3.6.2 Xəzər suitisinin yığılma sahələri

Keçmişdə Azərbaycanda Abşeron Yarımadasında və yarımadadan cənubdakı və şimaldakı digər yerlərdə çoxlu mühüm yığılma sahələr vardır. Bununla belə, bu sahələr əsasən tərk edilmişdir, çünki növlərin yerli populyasiyası Azərbaycan sahillərindən itmişdir və ancaq köçəri fərdlərin miqrasiya zamanı bu sahələrdən istifadə edəcəyi gözlənilir. CASPECO layihəsi (Xəzər Suitiləri üçün xüsusi mühafizə sahələrinin yaradılması) iki dəniz sahəsini və 17 sahilyanı sahəni potensial mühafizə edilən sahə kimi (yəni Suitilərin xüsusi mühafizə zonası və ya SXMZ) üç kateqoriyaya ayırmışdır:

- Kateqoriya 1. Hazırda suitilərin tam istifadə etdiyi suitilərin təşkil edilmiş məskunlaşma sahəsi.
- Kateqoriya 2. Daha tam olaraq və ya müntəzəm şəkildə suitilər tərəfindən istifadə edilməyən, yaxud ancaq bir neçə heyvan tərəfindən istifadə edilən suitilərin təşkil edilmiş məskunlaşma sahəsi.
- Kateqoriya 3. Hazırda suitilərin heç istifadə etmədiyi suitilərin məlum tarixi məskunlaşma sahəsi.

Abşeron yarımadasının qonşuluğunda müvafiq sahələr aşağıdakılardır:

**“D” kateqoriyalı yığılma sahəsi 1: Çilov Adası və Azərbaycandakı ətraf adalar.** Azərbaycanda Abşeron Yarımadasından uzaqda Jilov arxipelaqı 1996-cı ildə təxminən 500 suiti tərəfindən istifadə edilmişdir. 2007-ci ilin iyul ayında 600 suiti, 2007-ci ilin oktyabr və dekabr aylarında və 2008-ci ildə təxminən 500 suiti və həmin zaman suda böyük suiti qrupları müşahidə edilmişdir. 2007-ci ilin dekabr ayında tutulmuş suitiyə dair məlumat verilmişdir. Bu adalar həmçinin 2008-ci ilin may-iyun aylarında və 2009-cu ildə tük-tökmə müddətindən sonra bu adalar həmçinin böyük sayda suiti tərəfindən (təxminən 500-ə qədər) istifadə edilmişdir. Balıqçılardan alınmış inanılmaz məlumata əsasən çoxlu miqdarda suitilər adətən sahədə kefal və ya kilke sürülərinin olduğunu göstərir.

**“O” kateqoriyalı yığılma sahəsi 3: Şaxova Kosa, Abşeron Yarımadası, Azərbaycan.** Bu sahə müntəzəm olaraq, 100-dən artıq suiti tərəfindən istifadə edilmişdir və 1996-cı ilin yanvar, 1997-ci ilin iyun aylarında, 2000 və 2001, və 2002-ci ilin mart ayında aparılmış tədqiqatlarda sayılmışdır. Bununla belə, 2006-cı ilin payızından bəri aparılmış təkrar tədqiqatlar sıfır canlı suiti və ya suiti nişanları aşkar edilməmişdir; lakin, 2009-cu ilin may ayında Şaxova sahəsində, yəqin ki, siyənək sürülərinin arxasınca üzən nadir suitilər müşahidə edilmişdir.

Hazırkı günə, pilot SXMZ planı tətbiq edilməmişdir, çünki bu proqram dövlət tərəfindən dəstəklənməmişdir.

Abşeron yarımadasının sahilində və Abşeron adasında və Bakı arxipelaqında aparılmış monitorinq göstərdi ki, 2005-ci ildən bəri daimi suiti yataqları yoxdur. Müvəqqəti yığılma sahələri ancaq şimaldan cənuba (apreldən may ayına kimi) doğru yaz miqrasiyası və cənubdan şimala doğru (oktyabr-dekabr aylarında) payız miqrasiyası zamanı müşahidə edilmişdir. Və bu müvəqqəti yığılma sahələri ancaq Cənubi körfəz və Çilov adasında Urunosda, o cümlədən Pirallahı və Çilov adaları arasındakı kiçik adalarda tapılır (Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçni və Dardanella, Koltuş, Baklaniy və s.). Şixova körfəzində daha yığılma sahələri və ya yataqlar yoxdur. (Eybatov və Rüstəmov, 2010).

#### 4.3.6.3 Abşeron yarımadasında Xəzər Suitisinin mövcud olması

BP şirkəti tərəfindən Abşeron Yarımadasının Dayaz Sulu Hissəsi üçün (AYDS) və D230 Blokunda aparılmış seysmik 3Ö layihələri, Heybətov (2015 və 2018) tapıntıları daha məqsədəuyğundur, çünki AYDS/D230 şimal-şərq sahəsi birbaşa ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin qonşuluğundadır.

**Cədvəl 4.4: Son 5 il ərzində Abşeron Yarımadasının yaxınlığında son 5 il ərzində qış/yaz mövsümündə Xəzər Suitisinin mövcudluğu və ya fəaliyyətinin müşahidə olunması (Heybətov, 2015 və 2018)**

İl	Qış fəslində müşahidələr	Yaz fəslində müşahidələr
2010	Yanvar və fevral aylarında adalarda heç bir suiti müşahidə olunmamışdır; dekabr ayında suitilər cənubi burunda, Çilov adasında və	Suitilər Pirallahı adası - Çilov adası - Neft Daşlarında aprel ayının sonunda yaranır. Bu il qeyri-adi (yayılmış) yaz miqrasiyası müşahidə edilmişdir. Suitilər kiçik qruplarla - qrupda 3-5 fərd



İl	Qış fəslində müşahidələr	Yaz fəslində müşahidələr
2011	<p>Podplitoçnyı adasında müşahidə edilmişdir (hər sahədə 2-3 fərd)</p> <p>Bu müddət ərzində balıqçılar, yaxud vertolyot pilotları heç bir suiti müşahidə etməmişdir.</p>	<p>gəlmiş və Neft Daşlarının su sahəsində bərabər şəkildə paylanmışdır. Adada yığılma sahələrində suitilərin yığılması müşahidə edilməmişdir.</p> <p>Erkən miqrasiya, 1 aprel. Yenə də suitilərin konsentrasiyası siyənəyin miqrasiyası ilə əlaqədardır. Suitilərin birinci böyük sürüsü (200-400 fərd) aprelin 1-də Cənubi körfəz və Pirallahı adası və Çilov arasında (Malaya Plita, Bolşaya Plita, Podplitoçnyı, Dardanella) qeydə alınmışdır. Balıqçılardan alınmış məlumata əsasən, həmin vaxt kiçik siyənəklərin kütləvi miqrasiyası baş vermişdir. Aprelin sonunda - mayın əvvəllərində suitilər Çilov adası və Şaxova körfəzi arasındakı dəniz sahəsinə keçmişdir. Neft Daşlarında neftçilər tərəfindən suitilərin kiçik qrupları müşahidə edilmişdir. İlk suitilər İran sularında iyunun əvvəllərində gəlmişdir.</p>
2012	<p>Urunos, Cənubi burunda ayrı-ayrı suitilər və Baklaniiy adasında 2-3 fərd.</p>	<p>Vertolyot pilotları məlumat verdi ki, suitiləri aprelin sonunda Pirallahı və Çilov adalarına gəlir, bir həftədən sonra oranı tərk edir. Bəzi yerlərdə hərdənbir ayrı-ayrı suitiləri görmək mümkündür. Suitilərin miqrasiyası kılkenin miqrasiyası, sonra Qara dəniz kütümünün (kiçik kütüm) miqrasiyası başladı və ancaq indi - kefalın miqrasiyası May ayının əvvəlində paylanmış miqrasiya.</p>
2013	<p>Dardanella adasında, Malaya Plita və Podplitoçnyı adasında kiçik suiti qrupları (2-5 fərd). Çilov adasının cənub körfəzində 1 suiti yatağı.</p>	<p>Miqrasiya aprelin ortasında başladı. Çilov adasından qərbə doğru oxşar nəzərəcarpacaq toplanmalar müşahidə edilmişdir. Suitilərin böyük qrupları Lebyaji adasında üzür - adətən suitilər bu adaya gəlmir.</p>
2014	<p>Ayrı-ayrı suitilər (1-2) Cənubi burunda, 2-3 suiti Urunosda. Suiti qrupları – 1-3 heyvan – Çilov Adası və Neft Daşları arasında üzür.</p>	<p>1 aprel - erkən miqrasiya müşahidə edilmişdir. Daha doğrusu, suitilər Azərbaycan sularında, Yalama sahil xəttində martın sonunda müşahidə</p>

İl	Qış fəslində müşahidələr	Yaz fəslində müşahidələr
		edilmişdir. Adətən, Abşeron arxipelaqının adalarına gəlməzdən bir həftə əvvəl. Son illərdə suitilərin miqrasiyası hər şeydən əvvəl siyənək sürülərinin miqrasiyası ilə əlaqədar idi. Balıqçıların suitilərin tordakı balıqları yeməsindən şikayətlənir.
2015	Şahdili Burnunda və Urunosda (Çilov adası) 2-5 fərd. Çilov adası və Neft Daşları arasında 2-3 fərddən ibarət kiçik qruplar.	Pirallahı və Çilov adaları arasında kütləvi yaz miqrasiyası 19-20 apreldə müşahidə edilmişdir. Suitilərin ən böyük sayı Baklaniy və Urunos adaları yaxınlığında müşahidə edilmişdir.
2016	Məlumat yoxdur	Uzun illər ərzində birinci dəfədir ki, suitilərin kütləvi miqrasiyası baş verməmişdir. Şimali Xəzər Dənizində buz erkən ərimişdir və suitilərin kiçik qrupları mart ayında cənubi bölgələrə miqrasiyaya başlamışdır. Yazda Abşeron arxipelaqının adalarında suitilərin toplanması müşahidə olunmuşdur. Balıqçılar həmçinin qeyd etmişdir ki, bölgədə siyənəklərin yaz miqrasiyası baş verməmişdir. Həmçinin Abşeron yarımadasının şimal sahilində hər il müşahidə olunduğu kimi suitilərin cəsədləri sahilə yuyulmamışdır.

Heybətov (2015) bundan əvvəl göstərdi ki, suitilərin Abşeron arxipelaqının adalarının şərqi sularında yazda (aprel və may) müşahidə edilən cəmi sayı 5,000 - 10,000 fərdə çata bilərdi; təxminən daha 5-10 min fərd isə dənizdə şərqli daha uzağa üzə bilərdi. Şimala geri miqrasiya adətən noyabr (payız miqrasiyası) ayında baş verir və suitilərin sayı yaz miqrasiyasının sayına oxşar idi.

İyun - oktyabr ayları fəal qidalanma vaxtıdır. Bu müddət ərzində suitilər kiçik qruplarla Müqavilə Sahəsindən miqrasiya edir. Abşeron arxipelaqı adalarında suitilərin cəmi sayı 300-500 fərddən artıq olmurdu. Onların çoxunu (təxminən 2-3 min fərd) sahildən uzaqda və dərin sularda (3-70km məsafə) tapmaq mümkün idi (Heybətov, 2018).

Digər tərəfdən, suitilərin ən az sayı yanvar-mart aylarında müşahidə olunur; kiçik qruplar (1-3 fərd) Abşeron adasının arxipelaqının adalarında görünə bilər, gənc suitilərin kiçik qrupları sahildən uzaqda, Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunun dərin sulu hissəsində də müşahidə oluna bilər.

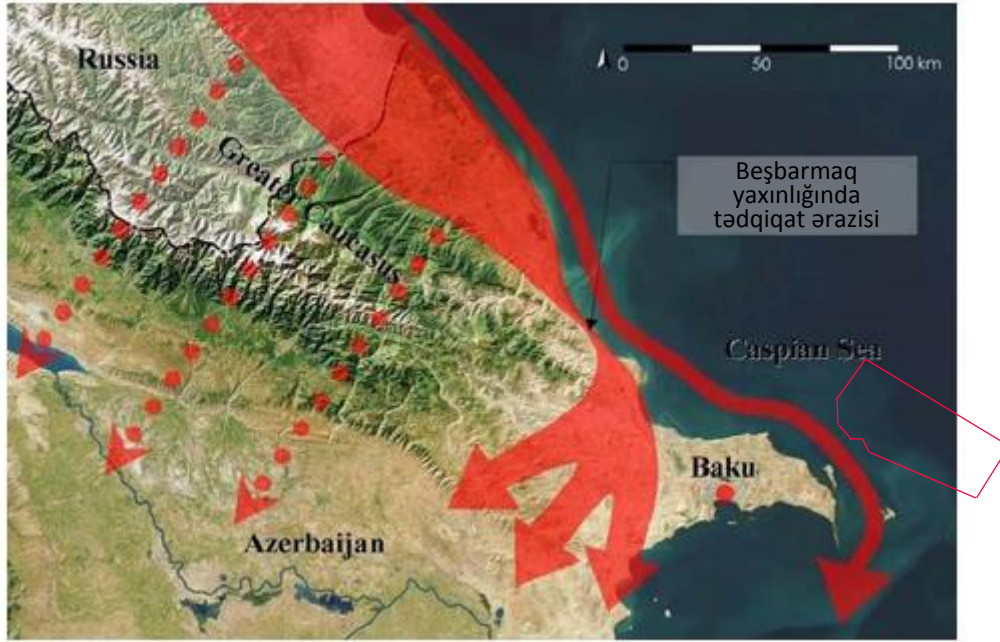
Yuxarıdakılara əsasən, ƏDUA kəşfiyyat sahəsində suitilərin ən həssas müddəti aprel-may və noyabr ayları hesab olunur, çünki bu müddətdə suitilər Xəzər Dənizinin bu sahəsində daha çox sayda olur ki, bu da onların müvafiq olaraq yaz və payız miqrasiyası ilə üst-üstə düşür.

#### 4.3.7 Dəniz quşları

BirdLife International-dan alınmış məlumata əsasən Azərbaycanda 300 köçəri quş növü, 32 dəniz quşu və 124 su quşu növü vardır.

Xəzər Dənizinin qərb sahili bir çox quş növü üçün miqrasiya dəhlizi rolunu oynayır. Müxtəlif növlər daha geniş dəhlizlər boyu azacıq fərqli marşrutları boyu üzə və landşaft xassələrindən müxtəlif üsulla istifadə edə bilər. Bununla belə, əksər növlər sahil sahəyə yaxın hərəkət etməyə meyillidir və şimala və ya cənuba köç zamanı dayanma üçün (qidalanma və dincəlmə üçün) səciyyəvi sahələrdən (məs. daxili və ya sahilyanı bataqlıqlar) istifadə edir. Azərbaycanda Qafqaz dağlarının və Xəzər Dənizinin mövcudluğu təbii dar ərazi yaradır ki (məs. Beşbarmaq boğazı), bu da bir çox köçəri növləri Abşeron Milli Parkının yerləşdiyi Abşeron Yarımadası boyu ensiz torpaq sahəsində toplaşmağa vadar edir. Heiss və Gauger (2011) 2007-ci ildə aparılmış bir aylıq tədqiqat zamanı müşahidələr əsasında qeyd etdi ki, ən çox rast gəlinən köçəri növ Adi Sığırçın (*Sturnus vulgaris*) idi; və göstərdi ki, ümumiyyətlə, sərcələrin miqrasiyası sahilyanı düzənliklə məhdudlaşdırdı, sahil xətti boyu isə su qaranquşlarının, qağayı və ördəklərin güclü miqrasiyası müşahidə olunmuşdur (Şəkil 4.29).





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.29: Azərbaycanın Xəzər sahili boyu vacib quş miqrasiya marşrutları Nöqtəli xətt = Böyük Qafqazdan keçən zəif miqrasiya yolu; enli xətt = düzənlikdən keçən əsas miqrasiya yolu; ensiz xətt = sahil su quşlarının miqrasiya marşrutu. (Heiss and Gauger, 2011)**

ƏDUA kəşfiyyat sahəsi ilə Çilov adası arasındakı məsafə Abşeron Yarımadasının şərqində təxminən 7km təşkil edir, beləliklə də, sahil boyu keçən əsas marşrutdan nisbətən uzaqdır.

Ümumiyyətlə, hətta açıq dənizə doğru uça bilən dəniz quşları da adətən daha dayaz sahillərdə yerləşən ən yaxşı, ən məhsuldar qidalanma mənbələri ilə əlaqədar sahillərə yaxın qalmağa üstünlük verir (təxminən 0-15 km). Nəticədə, ƏDUA kəşfiyyat sahəsi, xüsusilə ən qərbi hissə (sahilə yaxın) ornitoloji nöqtəyi-nəzərdən kifayət qədər həssas hesab edilir. Bu sahədən keçən quşların az sayda olacağı ehtimal edilir və bəzən onlar gəmilər və platformalar kimi dəniz infrastrukturuları ilə cəlb oluna bilərlər, çünki bu qurğular tez-tez balıqları cəlb edir. Bundan əlavə, dənizdəki köhnə neft platformaları müxtəlif quş növləri üçün vacib balalama yerləri hesab olunur (Birdlife, 2018a, b).

#### 4.3.8 Həssas dəniz məkanları

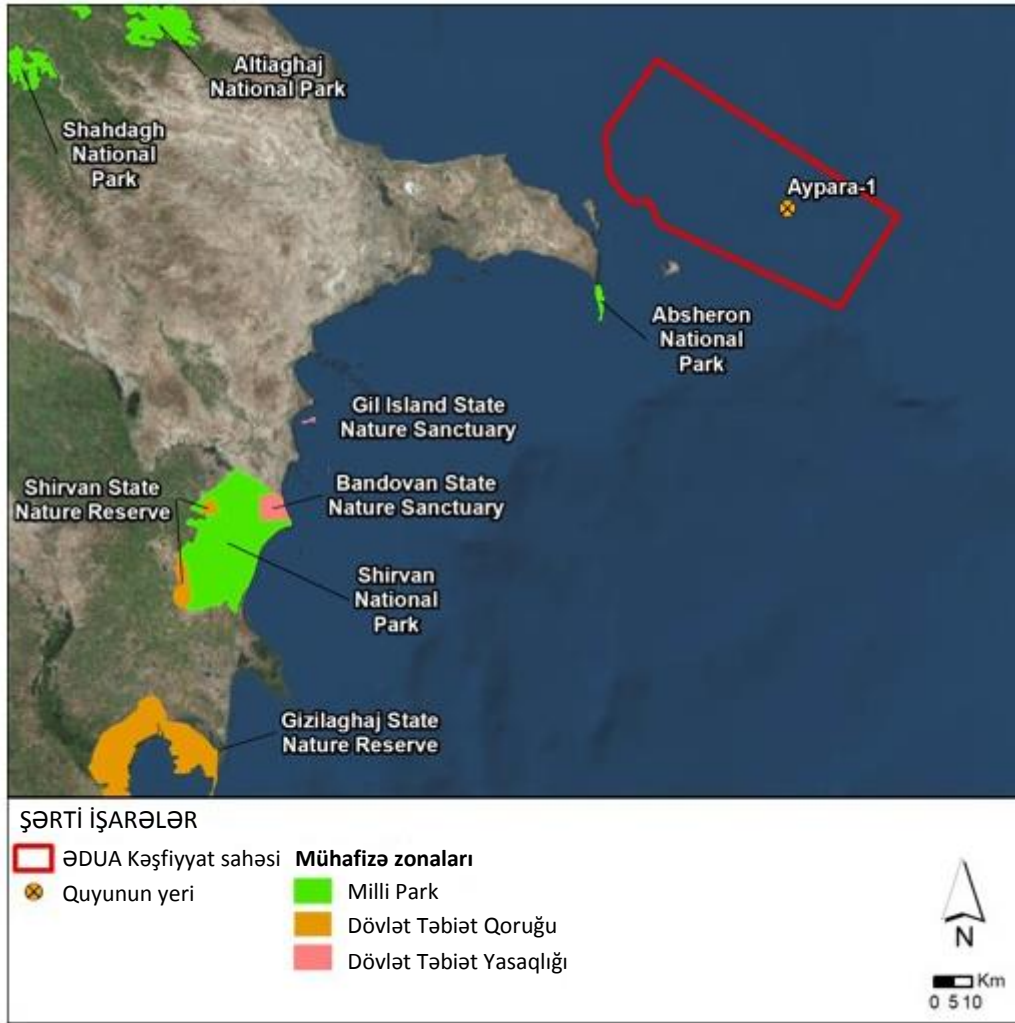
Palçıq vulkanları və Xəzər Dənizinin dibindəki sızmalar uzun müddət məlumdur. Ən çox sayda palçıq vulkanı (300-dən artıq) və ən böyük palçıq vulkanları Cənubi Xəzər Çökəkliyinin şimal-qərb ucunda toplanmışdır. Cənubi-Xəzər Çökəkliyinin palçıq vulkanlarının əksəriyyəti öz həyat siklinin sızma mərhələsindədir və palçıq, su, qaz və neft

axıdır. Sualtı vulkanların və sızmaların fəallığının artması dəniz səthinin neft və palçıq ləkələri ilə çirklənməsinə səbəb olur (Mityagina və Lavrova, 2016).

Xəzər Dənizində 170-dən çox palçıq vulkanı yerləşir. Palçıq vulkanları qalın palçıqın üstünlük təşkil etdiyi formasiyada (Maykop Formasiyasında) sürətli çökmə və yığılma nəticəsində təzyiqin artması ilə formalaşır. Dəniz dibində hazırda məlum olan yeganə palçıq vulkanı Qarabağ strukturunun şimal-qərbində və Əşrəfi strukturunun cənubunda, 3-ölçülü tədqiqat sahəsindən kənarda yerləşir. Dayaz sahələrin seysmik interpretasiyası və xəritələrin hazırlanması dəniz dibində və ona yaxın ərazidə axan palçıqın olmasını göstərir. Bu xassə çox alçaq seysmik tezlik və aşağıya doğru zəifləyən güclü seysmik amplitud ilə səciyyələnir. ƏDUA müqavilə sahəsində 2-ölçülü seysmik verilənlər digər palçıq vulkanlarını aşkar etməmişdir.

#### 4.3.9 Mühafizə olunan və digər ayrılmış sahələr

ƏDUA kəşfiyyat sahəsi hər hansı mühafizə olunan və ya ayrılmış sahələrdən nisbətən uzaqda yerləşir. Şəkil 4.30 ƏDUA sahəsini və yaxın mühafizə olunan sahəni - Abşeron Milli Parkını göstərir; Park ƏDUA kəşfiyyat sahəsinin sərhədlərindən təxminən 22.7km qərbdə yerləşir.



Şəkil 4.30: Azərbaycanda mühafizə olunan sahələr və ƏDUA kəşfiyyat sahəsi (ERM, 2018)

Abşeron milli parkı 2005-ci ildə köçəri və qışlayan su-bataqlıq quşlarının mühafizəsi və sayının bərpası, o cümlədən Xəzər suitilərinin yataqlarının mühafizəsi üçün yaradılmışdır (Heydər Əliyev Fondu, 2018).

Hazırda Azərbaycanda dəniz qoruqları yoxdur, lakin IUCN-n 14 fevral 2018-ci ildə nəşr olunmuş xəbərlərinə əsasən: "Azərbaycan Qızılğac Dövlət Qoruğunu Milli Park statusuna çatdırmaq üçün təkmilləşdirir və genişləndirir və buraya ilk planetin ən böyük qapalı su hövzəsi olan Xəzər Dənizində ilk Mühafizə olunan dəniz sahələri (MDS) daxil olacaq. Yeni MDS nəsli kəsilməkdə olan altı mühüm dəniz növünü, o cümlədən ağıqulaq nərə və Xəzər

*qızılbalığı mühafizə edəcək.* Ramsar sahəsi statusu verilmiş bu ərazi ƏDUA kəşfiyyat sahəsindən 200 km-dən çox cənub-qərbdə yerləşir.

Yuxarıdakılara əlavə olaraq, Azərbaycanda bir sıra BirdLife International və IUCN tərəfindən müvafiq olaraq Vacib Ornitoloji Sahə (VOS) və Əsas bioloji rəngarənglik sahəsi (ƏBRS) statusu verilmiş beynəlxalq səviyyədə tanınan sahələr mövcuddur (Şəkil 4.31). Abşeron Yarımadasının ətrafındakı adalarda yerləşən ən yaxın VOS/ƏBRS Abşeron arxipelaqı (şimalda) və Pirallahı körfəzidir; adalara Çilov (yaxud Jilov) və Pirallahı adaları, o cümlədən Böyük və Kiçik Tava, Yal, Koltış, Qu, Qarabatdaq kimi bəzi kiçik adalar və bir sıra digər kiçik adalar daxildir (Birdlife, 2018a). Bu VOS/ƏBRS (və, xüsusilə, Çilov adası) ƏDUA kəşfiyyat sahəsindən təxminən 6.5 km cənub-qərbdə yerləşir.

Bundan əlavə, Şahdili burnu yarımadasının ən şərq ucudur. Burada köçəri və qışlayan Pelecaniformes və Ciconiiformes müşahidə olunur. Bu sahədən ən azı 20,000 ördək və 40,000 Fulica atra miqrasiya edir. İlin istənilən mövsümündə burada Xəzər suitisinin 100-200 fərdini görmək mümkündür (Birdlife, 2018b).

Bu arxipelaqda balalayan quşlara *Tadorna ferruginea*, *Porphyrio*, *Larus cachinnans*, *Sterna hirundo* və (təsdiq olunmayıb) *S. sandvicensis* daxildir. Ərazi 2,000-3,000 vətəni quş, əsasən, *Cygnus*, həmçinin *Aythya fuligula*, *A. marila*, *A. ferina*, *Bucephala clangula* və *Fulica atra* üçün qışlama sahəsidir. Qlobal qoruma statusu olan, lakin VOS meyarlarına cavab verməyən növlərə *Circus macrourus* və *Phalacrocorax pygmeus* daxildir.



Şəkil 4.31: ƏDUA kəşfiyyat sahəsinə ən yaxın VOS və ƏBRS yeri (ERM, 2018)

## 4.4 4.4 Sosial-iqtisadi mühit

### 4.4.1 Balıqçılıq təsərrüfatı

Azərbaycanda kommərsiya dəyərli təxminən 22 balıq növü vardır. Cədvəl 4.5-də bu balıq növlərinin və onların fəsilələrinin siyahısı verilmişdir. Balıqçılıq təsərrüfatı nöqtəy nəzərindən ən vacib növlər Clupeidae fəsiləsi, ardınca Acipenseridae və Cyprinidae (Salmanov et al, 2013) növləridir.

**Cədvəl 4.5: Azərbaycanada kommərsiya əhəmiyyətinə malik növlər (Salmanov et al., 2013)**

Ailə	Elmi adı	Ümumi adı
Acipenseridae	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Rusiya nərə balığı
Acipenseridae	<i>Acipenser persicus</i>	Fars nərə balığı
Acipenseridae	<i>Acipenser stellatus</i>	Uzunburun
Acipenseridae	<i>Acipenser nudiiventris</i>	Kələmo
Acipenseridae	<i>Huso</i>	Ağqulaq nərə
Clupeidae	<i>Clupeonella cultriventris</i>	Kilkə
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i>	Çapaq
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Sazan
Cyprinidae	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Qayabalığı
Cyprinidae	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Ağ amur
Cyprinidae	<i>Rutilus</i>	Çömçə balığı
Cyprinidae	<i>Rutilus frisii</i>	Kütüm
Cyprinidae	<i>Aspius</i>	Xəşəm
Cyprinidae	<i>Vimba</i>	Qarasol
Cyprinidae	<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	Şamayı
Esocidae	<i>Esox Lucius</i>	Durnabalığı
Mugilidae	<i>Liza auratus</i>	Qızılı kefal (singil)
Mugilidae	<i>Liza saliens</i>	Sivriburun kefal
Persidae	<i>Sander lucioperca</i>	Sif
Persidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Xanı balığı
Salmonidae	<i>Salmo trutta caspiensis</i>	Qızılbalıq
Siluridae	<i>Silurus glanis</i>	Naqqa

Balıqçılıq təsərrüfatı ənənəvi olaraq Azərbaycanda mühüm kommərsiya fəaliyyətidir. Bununla belə, son bir neçə onillik ərzində bu sektorun məqsədəuyğunluğu bir sıra ekoloji problemlərlə, məsələn suyun çirklənməsi, yad növlərin daxil olması, balığın tükənməsi ilə bağlı olaraq, azalmışdır. Balıq ovunun belə azalması balıqçılıq donanmalarının nəzərəcarpacaq dərəcədə azalması ilə müşayiət olunurdu. Xəzər Dənizində ktenoforların (*Mnemiopsis leidyi*) meydana çıxması ilə kilikə ehtiyatları fəlakətli dərəcədə aşağı düşmüşdür; belə ki, ümumiyyətlə



Xəzər Hövzəsində tutulan balığın həcmi 1999-cu ildə olan 271 min tondan 2003-ci ildə 54 min tona azalmışdır (yəni 5 qat azalma).

Cədvəl 4.6-da üç il ərzində balıqçılıq donamalarının tərkibi verilir və göstərir ki, balıqçılıq qayıqlarının əksəriyyəti kiçik kустar qaydada hazırlanmış qayıqlardır (uzunluğu 6m-dən az) və əsasən sahildən 1.6-3.2 km uzaqda tutulan çəkikimilər (Cyprinidae) üçün istifadə edilir.

**Cədvəl 4.6: Azərbaycanın balıqçılıq donanmasının tərkibi (Mənbə: FAO, 2013)**

Uzunluq	Balıqçılıq donanmasının tərkibi											
	< 6 m			< -30 m			45-60 m			> 60 m		
İl	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Sayı	563	624	633	34	28	22	4	4	2	1	-	-
Cəmi sütutumu (ton)	-	-	-	3,112	2,596	2,082	2,890	2,890	1,545	1,115	-	-
Gücü kVt)	-	-	-	4,945	4,109	3,515	3,408	3,408	1,704	852	-	-

Hazırda Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunda kılke ovu ilə məşğul olan 5 ağır tonnajlı gəmi vardır. Onlardan 4 gəmi Azərbaycanın cənubunda - Lənkəran limanında yerləşir və buradan üzərək İranın su sahilləri yaxınlığında balıq tutur. "Xəzər Balıq" şirkətinə məxsus 5-ci gəmi (LTRV-50 "Şəhriyar" gəmisini) Pirallahı adasının yaxınlığında lövbər atır və buradan dənizə çıxır. Balıqçılıq lisenziyasına uyğun olaraq, 6 nəfərdən ibarət heyəti olan gəminin ildə 25 ton kılke kvotası vardır. Balıqçılıq ƏDUA sahəsindən təxminən 50-100 km cənubda yerləşən Korinov, Pavlov və Karagedov sahilləri arasında aparılır. Balıqçılıq ancaq gecələr, konusvari torlardan və elektrik işıqlarından istifadə edərək aparılır.

Digər tərəfdən, sahilyanı kiçik miqyaslı balıqçılıq Xəzər Dənizinin sahil zonasında əsasən kiçik ölçülü (5m uzunluqda, 2m enində) motorlu qayıqdan istifadə edən balıqçı heyəti tərəfindən həyata keçirilir. Balıqçılıq ETSN verdiyi lisenziya əsasında aparılır ki, bu lisenziyada heyətin tərkibi, balıqçılıq sahələri, balıq tutma kvotası, tutulmasına icazə verilən balıqların növləri göstərilir. Bir qayda olaraq, kiçik miqyaslı balıqçılıq 2-3 dəniz mili məsafəsində həyata keçirilir. Əsasən üzən və taxma torlardan, stasionar torlardan və tələ formalı torlardan istifadə edilir. Taxma torlar və kışe şəkili torlar əsasən 2-3m, digər torlar isə 5-8m dərinlikdə istifadə olunur. Stasionar torlar sahildən başlayaraq, 1.5-2.5m dərinlikdə quraşdırılır və uzunluğu sahildən 1 km-dən artıq olmur.

Hazırkı kустar və kommersiya məqsədli balıq ovu payı, mövsümliliyi, balıq ovu əraziləri və balıq ovu ilə bağlı müfəssəl və etibarlı statistika mövcud deyil. Lakin, bununla belə, Xəzər Dənizinin Azərbaycan sektorunda kommersiya təyinatlı və sahilyanı kiçik həcmli balıq ovu ilə bağlı mövsümi dəyişikliklərin xülasəsi:

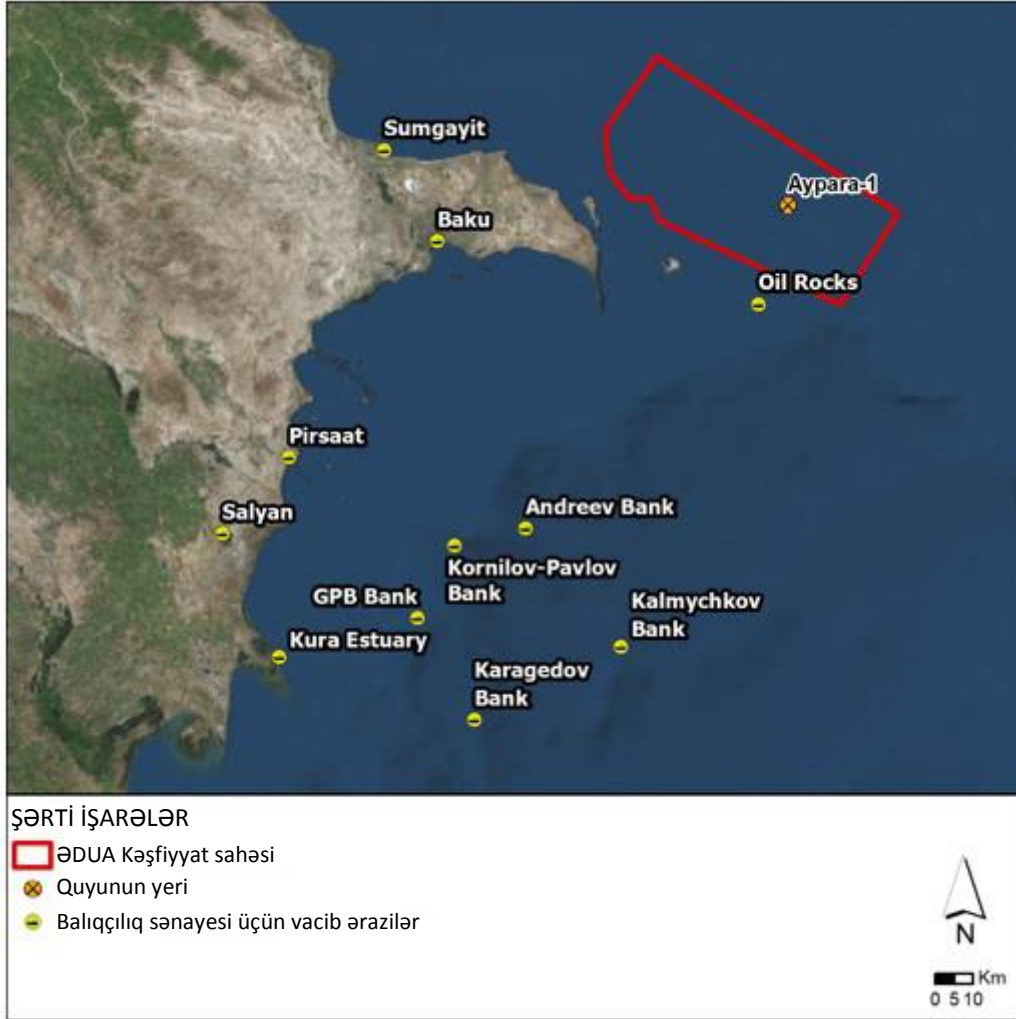
- dekabrda fevrala kimi - əlverişsiz hava şərtləri ilə əlaqədar, balıq ovunun intensivliyi ortadan aşağı səviyyəyə qədər dəyişir. Bir qayda olaraq, bu müddət ərzində balıq ovu



gəmilərin 50%-i və ya daha azından istifadə edən kommersiya məqsədli balıqçılar tərəfindən həyata keçirilir;

- martdan aprelə kimi – tutqun hava üstünlük təşkil etdiyindən, elektrik işıqlarından istifadə etməklə balıqları cəlb etmə metodu ən effektiv metoddur və bu səbəbdən də bu fəsil yüksək tələbat fəslə hesab edilir;
- may ayından iyun ayına kimi olan dövrdə intensivlik aşağı düşür, buna səbəb siyənəklərin kürülmə məqsədilə Xəzər dənizinin şimal və cənub hissəsinə köç etməsidir;
- iyul ayından avqust ayına kimi - açıq hava şəraiti səbəbindən bu fəsildə balıq ovu göstəriciləri orta aşağı olur;
- sentyabr ayından noyabr ayına kimi - tutqun və buludlu hava şəraiti səbəbindən balıqları cəlb etmə metodu ən effektiv metoddur və beləliklə bu fəsil də yüksək tələbat fəslə hesab edilir;

Dənizdə aparılmış öncəki tədqiqatlara əsasən bəzi nərə növləri mart ayından aprel ayına və sentyabr ayından noyabr ayına qədər xəritədə göstərilmiş marşrut boyunca köç edirlər (bax Bölmə 4.3.5- balıqların köçləri). Yaz fəslində (xüsusilə fevral ayından aprel ayına kimi) ƏDUA kəşfiyyat ərazisində balıqçı qayıqlarının sahildən təxminən 4-6 km məsafədə olacağı ehtimal edilir. BP tərəfindən hazırlanan Balıq və Balıq ovu üzrə Tədqiqat Hesabatına (2015) görə Abşeron yarımadası yaxınlığı və yarımadanın cənub sahillərinə doğru müvafiq balıq ovlama yerləri sahildən 0-50 km məsafədə yerləşir (bax şəkil 4.32) Buna baxmayaraq, balıq ovlama yerləri dənizdə 70-80 km məsafədə də yerləşə bilər. Məlum olan ən yaxın balıq ovlama yeri ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sərhədlərindən təxminən 9 km cənubda yerləşən Neft daşlarıdır.



**Şəkil 4.32: Balıq sənayesi üçün əhəmiyyətli ərazilər (BP tərəfindən yenilənib, 2013)**

Trolla ovlama (sonuncu yalnız elmi məqsədlə olub) istisna olmaqla kommersiya məqsədli balıq ovlama metodları. Hal-hazırda istifadə edilən metodlara konussəkilli torla balıq ovlama, balıqsovuran nasoslarla balıq ovlama və pnevmatik qaldırıcı ilə balıq ovlama daxildir.

Xəzər mövzusu çərçivəsində dənizin şimal dayaz hissəsi dəniz növlərinin çoxalması, kiçik növlərin böyüməsi və yetkin balıqların (məsələn: adi kiləkə, dolgin siyənəyi, Xəzər siyənəyi və irigöz siyənək) qidalanması regionu kimi böyük əhəmiyyət daşıyır. Xəzərin Azərbaycan Sektorunda Küryanı region, Qızılağac körfəzi və Lənkəran sahili

Xəzərin cənubundakı balıq növlərinin ən çox məskunlaşdığı ərazilərdir və dərinliyi 10-50 m olan lilli-qumlu, qumlu-lilli və lilli-balıqçulağılı suların olduğu ərazilər isə bentik orqanizmlərin ən çox məskunlaşdığı ərazilərdir.

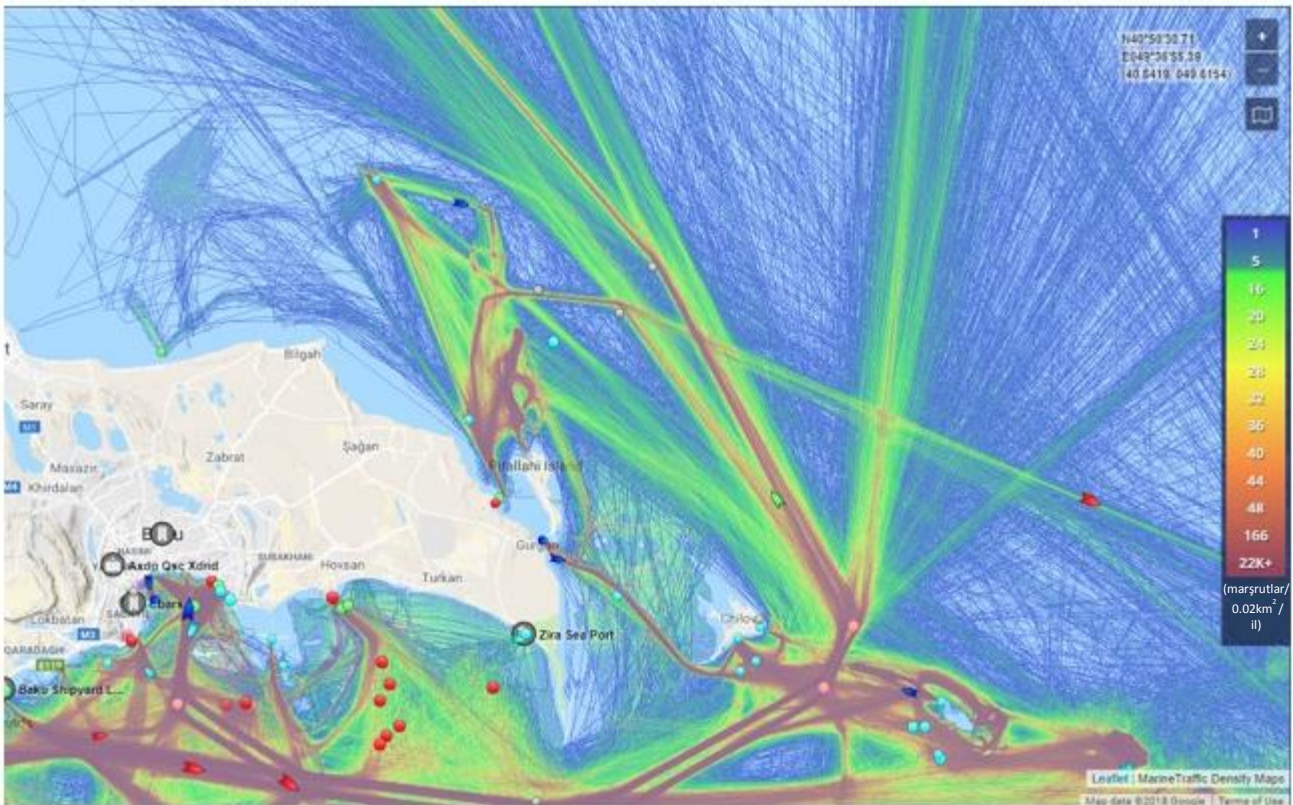
10-40 m dərinlikdə olan dəniz otları üzərində qışlayan və qidalanan nərəkimilər Mərkəzi və Cənubi Xəzərin qərb sahilli regionlarında yerləşirlər. Buna görə Mərkəzi və Cənubi Xəzərin bütün qərb sahilləri həssas balıq bölgəsi kimi nəzərə alınmalıdır.

Xəzərin nərə ehtiyatları əhəmiyyətli dərəcədə azalma təhlükəsi ilə qarşı –qarşıyadır. Nərəkimilərin təbii yolla çoxalması onların yaşayış mühitinin məhv olması və geniş miqyasda dəyişikliyə məruz qalmış və bəndlənmiş çayların sahilləri boyu yerləşmiş qidalanma ərazilərinə çatmalarında məhdudiyətlər yaranması səbəbinə görə ciddi dərəcədə azalıb.

#### 4.4.2 Dəniz daşınması

Dəniz daşınması Azərbaycanın çiçəklənməsi və iqtisadi inkişafında əhəmiyyətli rol oynayır. Azərbaycan Xəzər dənizində geniş dəniz daşınması potensialına malikdir. Xəzər dənizindəki ən böyük liman Bakıda yerləşir. Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti Xəzər hövzəsində gəmi sahibi olan ən böyük şirkətlər arasında yer alır və onun əsas fəaliyyəti Xəzər, Qara, Aralıq və Mərmərə dənizlərində yük, əsasən neft və neft məhsulları daşımaqdan ibarətdir. Baxmayaraq ki, artan bir rəqabət var, bu günə kimi Azərbaycanın dövlət mülkiyyətində olan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi Şirkəti (CASPAR) Xəzər dənizində daşınmalar üzrə monopoliyanı qoruyub saxlayır (Azernews, 2015).

Bakıdan 40 mil cənubda Ələt qəsəbəsində yerləşən Bakı Beynəlxalq Dəniz Ticarət Limanının bərə terminalı 2014-cü ildə istismara verildi və bir qədər sonra isə eyni ildə Bakı Dəniz Limanında yenidənqurma işləri bitdi və istismara buraxıldı. Yeni Liman Kompleksində yüklərin daşınmasının hesablanmış həcmi layihənin birinci mərhələsində 10 milyon ton yük və 40.000 İFEV konteyner, ikinci mərhələsində 17 milyon ton yük və 150.000 İFEV konteyner, üçüncü mərhələsində isə 25 milyon ton yük və 1 milyon İFEV konteynerə kimi olub Logistika mərkəzinə əlavə olaraq bu ərazidə gələcəkdə azad iqtisadi zonanın yaradılması planlaşdırılır. Statistika Komitəsinin məlumatına görə 2015-ci ilin Yanvar –May ayları ərzində təxminən 3.1 milyon metrik ton yük gəmilərlə daşınıb. Bütün daşınmalar beynəlxalq əməliyyatlar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Azərbaycan limanları vasitəsilə daşınan malların həcmi 4.2 milyon metrik tona çatır. Yük daşınmalarının 71.2 faizi neft və neft məhsullarının, 28.8 faizi isə quru yükün üzərinə düşür. Limanlar vasitəsilə daşınan beynəlxalq tranzit daşımalarının həcmi 94.5 faizə çatır. 1 iyun 2015-ci il tarixinə olan məlumata əsasən 56.800 metrik ton idxal yük daşınma üçün limanlara buraxılıb. 2016-2017-ci illər üzrə dəniz nəqliyyatı sıxlığını göstərən xəritə giriş-çixış edən nəqliyyatın, xüsusilə də yaxınlıqda yerləşən Neft və Qaz yataqları ilə əlaqəli geniş sıxlığını göstərir (Şəkil 4.33)



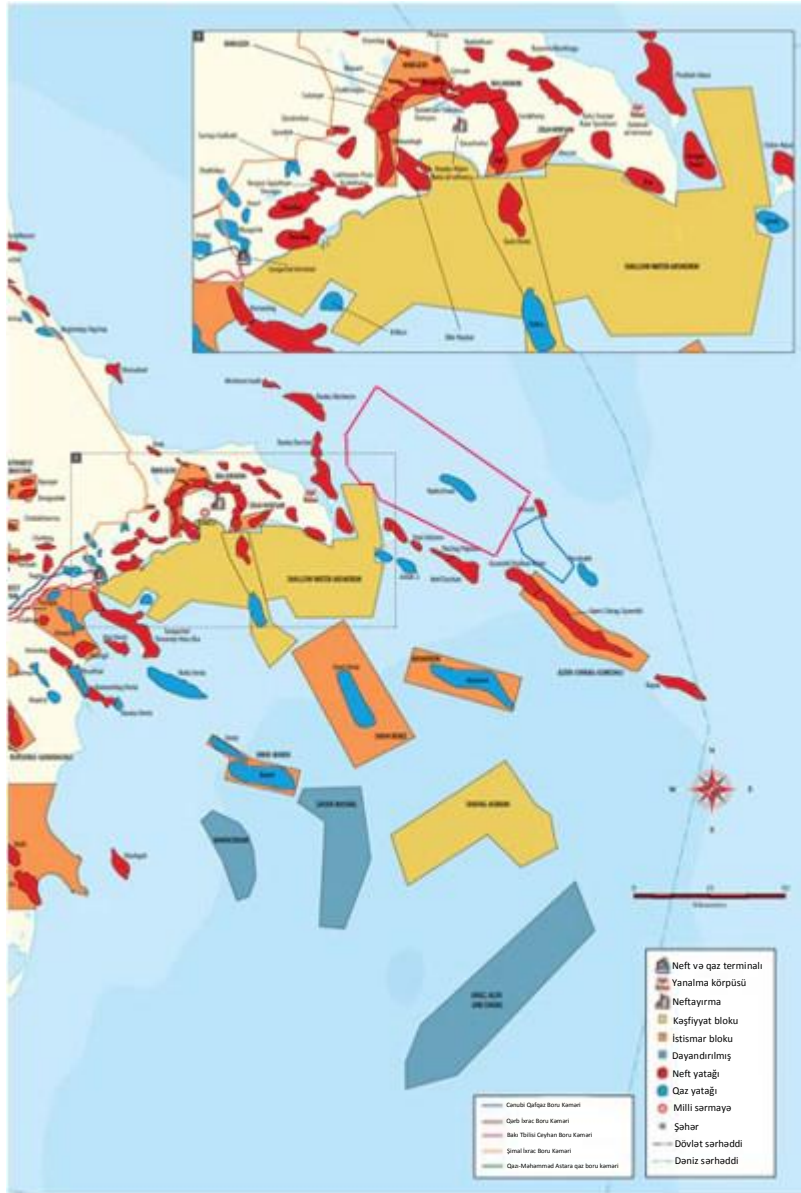
Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat sahəsi qırmızı xətlə göstərilmişdir

**Şəkil 4.33: Bakının əsas limanlarında dəniz nəqliyyatı sıxlığı xəritəsi (2016-2017) (Dəniz nəqliyyatı 2018)**

#### 4.4.3 Neft və Qaz sahəsi üzrə işlər

Hal-hazırda Xəzər dənizində ən əhəmiyyətli iqtisadi resurs və fəaliyyət neft və qaz sənayesidir. İndiki dövrdə Azərbaycan Respublikasında hasil olunan neftin böyük əksəriyyəti (70-95%) sualtı yataqlardan əldə olunur. Regionda aparılan geoloji kəşfiyyat işləri nəticəsində dənizdə və qonşu ərazilərdə çox sayda neft və qaz yataqları aşkar edilmişdir. Onların karbohidrogen potensialı sayəsində Xəzər dənizi neft-qaz mənbəyinə görə dünyada Fars körfəzindən sonra ikinci yerdə dayanır. Abşeron yarımadasının ətraf ərazilərində yerləşən Neft və Qaz infrastrukturu və karbohidrogen bloklarını təsvir edən son xəritə şəkil 4.34-də göstərilib.





Qeyd: Təxmini ƏDUA kəşfiyyat ərazisi və Qarabağ yatağı müvafiq olaraq qırmızı və mavi rəngdə göstərib.

**Şəkil 4.34: Azərbaycandakı Neft və Qaz infrastrukturunu və blokları (Neft və Qaz İli, 2016)**

## 5 Təsirin Qiymətləndirilməsi

### 5.1 Giriş

Bu fəsilə ƏDUA kəşfiyyat ərazisində Equinor tərəfindən həyata keçirilməsi planlaşdırılan Aypara-1 quyusunda qazma fəaliyyətlərindən qaynaqlanan potensial təsirlər qiymətləndirilir. Qiymətləndirmədə Layihə ərazisində fiziki, bioloji və sosial-iqtisadi mühitdəki<sup>7</sup> reseptorlar üzərində potensial təsirlər nəzərdə tutulub.

### 5.2 Metodologiya

Bu bölmədə Layihə təsirlərinin qiymətləndirilməsi üçün metodologiya təqdim edilir.

Təsirin qiymətləndirilməsində əsas mərhələlər aşağıdakılardır:

- Potensial ekoloji və sosial reseptorların müəyyən edilməsi (əsas fəsil);
- Ekoloji və sosial reseptorlara təsirlərin yaranmasına yardım etmək və ya buna səbəb olmaq potensialına malik nəzərdə tutulan kəşfiyyat məqsədli qazma proqramının müəyyən edilməsi;
- Potensial təsirləri azaltmaq məqsədilə tətbiq ediləcək təsir azaltma tədbirlərinin hazırlanması; və
- Qalıq təsirlərin ehtimal həcmnin (intensivlik, müddət, həcm və s. dən asılı olaraq) və əhəmiyyətini müəyyən etmək üçün qəbul edici mühitin təsirlərə həssaslığının qiymətləndirilməsi

#### 5.2.1 Təsirin Əhəmiyyəti

Potensial təsirlərin əhəmiyyəti aşağıdakıların kombinasiyası ilə əldə edilir:

- Bütün təsir azaldıcı tədbirlər nəzərə alınmaqla, təsirin proqnozlaşdırılan miqyası; və
- Reseptorun həssaslığı.

Gündəlik işlər nəticəsində yaranan təsirlərə əlavə olaraq, proqnozlaşdırılmayan və ya təsadüfi hadisələr də nəzərə alınıb. Bu hallarda, hadisənin baş vermə ehtimalı da nəzərə alınıb.

#### 5.2.1.1 Təsirin Miqyası

Miqyas ətraf mühit (reseptor) komponentinə təsir göstərməsi ehtimal edilən dəyişikliyin dərəcəsini təsvir edir. Qiymətləndirmə meyarları aşağıdakı Şəkil 5.1-də verilib

<sup>7</sup> Yalnız seçilmiş reseptorlar bu ƏMTQ-da nəzərə alınıb, əsasən Layihə ərazisində baliqçılıq və gəmiçilik / Neft və Qaz fəaliyyətləri

### **1. Təsirin Xüsusiyyəti**

- **Neqativ** – əsas parametrlərə neqativ təsir göstərdiyi hesab edilən təsir
- **Pozitiv** - əsas parametrlərə pozitiv təsir göstərdiyi hesab edilən təsir

### **2. Təsirin Tipi**

- **Birbaşa** - planlaşdırılan layihə işləri və qəbul edən ətraf mühit arasında birbaşa təsirlərdən irəli gələn təsirlər
- **Dolayı** – layihə nəticəsində həyata keçiriləcək digər tədbirlərdən irəli gələn təsirlər.
- **Kumulyativ** – layihə kimi eyni reseptorlara təsir etmək üçün digərləri ilə birlikdə olan təsirlər.

### **3. Təsirin tezliyi**

Qəbul edən ətraf mühitin qarşılaşdığı narahatlığın dərəcəsi

### **4. Təsirin Müddəti**

- **Qısa müddətli:** Növbəli / aralıq zaman çərçivəsində davam edəcəyi proqnozlaşdırılan təsirlər.
- **Orta müddətli:** Vaxt ilə məhdudlaşan, işlər başa çatdıqdan kimi yoxa çıxan təsirlər.
- **Uzun müddətli:** Uzun zaman ərzində davam edəcək təsirlər.
- **Daimi:** Layihənin müddətindən sonra da davam edən təsirlər.

### **4. Təsirin əhatəsi**

- **Lokal:** Lokal əhəmiyyətə malik ekoloji reseptorlara təsir edən və ya tək təbii mühit / biotop, tək (lokal) inzibati ərazi, tək icma ilə məhdudlaşan təsirlər.
- **Regional:** Regional əhəmiyyətə malik ekoloji reseptorlara təsir edən və ya inzibati sərhədlər, təbii mühit tipi / ekosistem vasitəsilə müəyyən edilən regional miqyasda proqnozlaşdırılan təsirlər.
- **Dövlət:** Dövlət əhəmiyyətli ekoloji reseptorlara, yəni dövlət üçün əhəmiyyətli olan / dövlət tərəfindən qorunan və makroiqtisadi nəticələrə malik olan əraziyə olan təsirlər.
- **Beynəlxalq:** Beynəlxalq Konvensiya ilə mühafizə olunan sahələr kimi beynəlxalq əhəmiyyətli reseptorlara təsir edən təsirlər.
- **Transsərhəd:** Digər ölkələrdə həyata keçirilən işlərin nəticəsində bir ölkədə qeydə alınan təsirlər.

**Şəkil 5.1: Qiymətləndirmə meyarları**



Təsirin ümumi miqyasının qiymətləndirilməsi təsirin cüzi, kiçik, orta və ya böyük miqyasda olub-olmamasını müəyyən etmək məqsədilə yuxarıda təsvir edilmiş təsirlərin miqyası nəzərdə alınmaqla həyata keçirilir; nümunələrlə aşağıda tanış ola bilərsiniz:

**Cədvəl 5.1: Ekoloji Təsirlər üçün Miqyas Meyarları**

Miqyas	Fiziki Reseptorlar (məs: hava, su, çöküntülər)	Bioloji reseptorlar
<b>Cüzi</b>	Ölçülə, aşkarlana bilməyən və ya normal təbii variyasiya daxilində olan	Ölçülə, aşkarlana bilməyən və ya normal təbii variyasiya daxilində olan
<b>Kiçik</b>	Minimal narahatlıq.  Bir neçə metrlik ərazidə suyun keyfiyyəti təbii səviyyəsinə çatması ilə məhdud ərazidə suyun keyfiyyətində cüzi dəyişiklik gözlənilir.  Atqılar çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limiti çərçivəsindədir.	Qısa müddətli dövr ərzində populyasiya arasında yerli fərdlərdən ibarət spesifik qrupa (bir və ya daha az nəsil) təsir edir, lakin digər trofik səviyyə və ya populyasiyanın özünə təsir göstərməyəcək.
<b>Medium</b>	Dəniz dibində lokal və / və ya qısa müddətli narahatlıq  Suyun keyfiyyətində müvəqqəti və ya lokal dəyişiklik gözlənilir və bunun ardınca suyun keyfiyyəti təbii səviyyəsinə çatacaq.  Çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limitinin təsadüfi hallarda aşılması.	Populyasiyanın bir hissəsinə təsir edir və bir və ya bir neçə nəsil üzərində say və ya paylaşmada dəyişikliyə gətirib çıxara biləcək ehtimalı olsa da, həmin populyasiya və ya ondan asılı olan hər hansı populyasiyanın toxunulmazlığı üçün təhlükə yaratmır.
<b>Böyük</b>	Dəniz dibinə genişmiqyaslı və / və ya uzun müddətli narahatlıq və ya daimi dəyişiklik.  Böyük ərazi boyunca suyun keyfiyyəti bir neçə ay ərzində dəyişir, bunun dəniz ekologiyasına ikinci dərəcəli təsir göstərməsi ehtimal olunur.  Çirkab suların nəzərdə tutulan atqı limitinin müntəzəm olaraq aşılması.	Sayda azalma və /və ya paylaşmada dəyişikliklərə səbəb olmaq üçün bütün populyasiyaya və ya növlərə kifayət qədər təsir edir və təbii artma (çoxalma, təsirə məruz qalmayan ərazilərdən köçətmə) həmin populyasiya və ya növləri və ya ondan asılı olan hər hansı populyasiya və ya növləri bir neçə generasiya zamanı keçmiş səviyyəyə qaytarmayacaq.

### 5.2.1.2 Reseptorun həssaslığı

Müəyyən miqyasın təsirindən irəli gələn təsirlərin əhəmiyyəti reseptorların həmin təsire qarşı həssaslığından (həssaslığı müəyyən edərəkən zəiflik və əhəmiyyət ifadəsi və təyininədən də istifadə edilə bilər) asılı olacaq, yəni layihə nəticəsində reseptorun dəyişikliyə məruz qalacağı həcm – neqativ və ya pozitiv. (məs: təsirin xüsusiyyəti).

Reseptorun keyfiyyəti və ya əhəmiyyəti aşağıdakılar nəzərə alınmaqla müəyyən ediləcək: milli və beynəlxalq təyinatı, onun lokal və ya daha geniş icma üçün əhəmiyyəti, onun ekosistem funksiyası və ya iqtisadi dəyəri.

**Cədvəl 5.2: Ekoloji Reseptorlar üçün Həssaslıq Meyarları**

Həssaslıq	Fiziki Reseptorlar (məs: hava, su, çöküntülər)	Bioloji reseptorlar
<b>Az</b>	Mövcud hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti yaxşıdır və onun dəstəklədiyi ekoloji resurslar narahatlığa qarşı həssas deyillər.	Ekoloji reseptorlar çoxdur və geniş yayılıb və dəyişikliyə məruz qalan mühitlərə ümumilikdə adaptasiya olur. Növlərin nəslə tükənmək təhlükəsi altında deyil və mühafizə olunurlar.
<b>Medium</b>	Mövcud hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti bir qədər stress əlamətləri göstərir və / və ya keyfiyyət və ya fiziki narahatlıqda dəyişikliklərə qarşı həssas ola bilən ekoloji resursları dəstəkləyir (ikinci dərəcəli təsirlər də mümkündür)	Bəzi ekoloji reseptorlar az sayda, məhdud sahəyə malikdirlər, hal-hazırda təzyiqləndirilib və ya dəyişikliyə məruz qalan ekologiyaya ləng adaptasiya olurlar. Növlər lokal / regional şəkildə dəyərləndirilir və endemik, nəslə tükənmək təhlükəsi altında olan və mühafizə olunan ola bilər.
<b>Yüksək</b>	Hava axını / su / dəniz dibinin keyfiyyəti artıq təzyiqləndirilib və / və ya dəstəklədiyi ekoloji resurslar dəyişikliklərə qarşı çox həssasdır (ikinci dərəcəli təsirlər də mümkündür).	Ərazidə olan bəzi ekoloji reseptorlar nadir və ya endemikdir, əhəmiyyətli təzyiqləndirilib və ya dəyişikliyə məruz qalan ekologiyaya qarşı çox həssasdır. Növlər lokal / global şəkildə dəyərləndirilir və nəslə tükənmək təhlükəsi altında olan və mühafizə olunan şəkildə siyahıya alınır.

### 5.2.1.3 Əhəmiyyətin qiymətləndirilməsi

Miqyas və reseptorun həssaslığı təsirin əhəmiyyətli olub-olmadığını, əhəmiyyətli olduğu təqdirdə əhəmiyyət dərəcəsini qiymətləndirmək üçün nəzərdən keçiriləcək (Cüzi, Az, Orta və ya Çox). Bu prinsip Cədvəl 5.3-də sxematik olaraq təsvir edilib.

**Cədvəl 5.3: ƏMTQ-də Təsirlər üçün Ümumi Əhəmiyyətlik Meyarları**

		Reseptorun Həssaslığının Əhəmiyyəti		
		Az	Medium	Yüksək
Təsirin Miqyası	Cüzi	Cüzi	Cüzi	Cüzi
	Kiçik	Cüzi	Az	Orta
	Orta	Az	Orta	Çox
	Böyük	Orta	Çox	Çox

Təsirin əhəmiyyətinin dörd kateqoriyasının təyini aşağıdakılardır:

- **Cüzi təsir**, reseptorun xüsusi fəaliyyət nəticəsində hər hansı şəkildə təsire məruz qalmadığı və ya proqnozlaşdırılan təsirin "hiss edilməyən" olduğu halda baş verir.
- **Az təsir**, təsirin gözlənilməli, lakin onun miqyasının kifayət qədər az və qəbul olunan standartlar daxilində olduğu və / və ya reseptor az həssaslığa malik olduğu halda baş verir.
- **Orta təsir**, qəbul olunan limit və standartlar daxilində olan təsirdir. Orta təsirlər təsirin cüzidən qanuni həddi aşma ehtimalı olan səviyyəyə qədər olan geniş diapazonu əhatə edə bilər.
- **Böyük təsir**, qəbul olunan hədd və ya standartın aşılacağı, və ya yüksək dəyərləndirilmiş / həssas reseptorlara geniş miqyaslı təsirlərin baş verdiyi təsirdir. ƏMTQ-nin məqsədi layihənin hər hansı böyük təsire malik olmadığı, uzun müddət davam etmədiyi və ya geniş əraziyə yayılmadığı vəziyyətə əldə etməkdir.

### 5.2.2 Təsir azaldıcı tədbirlərin hazırlanması

ƏMTQ-in əsas məqsədlərindən biri ekoloji / sosial cəhətdən qəbul olunan, texniki cəhətdən uyğun və iqtisadi cəhətdən əlverişli olan təsir azaltma tədbirlərini müəyyən və təyin etməkdir. Təsir azaltma tədbirləri ƏMTQ prosesi zamanı müəyyən edilmiş əhəmiyyətli neqativ təsirləri neqativ təsirin olmadığı səviyyəyə çatdırmaq və ekoloji və sosial faydalar kimi pozitiv təsirləri yaratmaq və ya gücləndirmək üçün işlənilib hazırlanır.

Təsir azaltma tədbirləri tez-tez sənaye standartları vasitəsilə hazırlanır və ona aşağıdakılar daxil ola bilər.

- Layihələndirmə prosesində layihəyə dəyişiklər (məs: layihələndirmə yanaşmasının dəyişdirilməsi və ya daha çox enerjiyə qənaət edən enerji yaradıcı avadanlığın seçimi)
- Mühəndis nəzarəti və tətbiq edilmiş digər fiziki tədbirlər (məs: çirkab su emalı qurğusu və ya neft axıntısının qarşısını alacaq texnologiyadan istifadə)
- İstismar planları və prosedurları (məs: dənizdən istifadə edən digərlərinin məlumatlandırılması, naviqasiya üzrə təhlükəsizlik planları və ya tullantıların idarə olunması planları)

Bu kontekstdə “təsir azaltma tədbirləri”nə istismara nəzarət, eləcə də idarəetmə tədbirləri daxildir. Əhəmiyyətli təsir müəyyən edildikdə təsir azaltma üçün variantlar sırası aşağıda verilib.

#### **Mənbədə yayınma**

Layihə elə işlənib hazırlanmalıdır ki, təsir yaradan xüsusiyyət layihələndirmə mərhələsində aradan qaldırılsın (məs: tullantı materialı axınının aradan qaldırılması)

#### **Mənbədə azaltma**

Təsiri azaltmaq üçün layihənin və ya istismar prosedurlarının dizaynını yeniləyin. Məsələn, çirkab sular və tullantı materialları emal etmək üçün istifadə edilən tədbirlər bu kateqoriyaya aiddir – bu, həmçinin, seysmik tədqiqat mərhələsinin başlandığı zaman rəvan (asta) işə salma prosedurlarını da əhatə edir.

#### **Reseptor səviyyəsində azaltma**

Əgər təsiri sahədə azaltmaq mümkün olmazsa, onda sahədən kənar tədbirlər icra edilməlidir – məs: balıq ovlama fəaliyyətinə müdaxilə səviyyəsinə nəzarət etmək üçün gözətçi gəmisinin xidmətindən istifadə etməklə

#### **Təmir və ya düzəliş etmək**

Bəzi təsirlər reseptora qarşısızalmaz zədə yetirə bilər. Təmir işlərinə əsasən restorasiya və yenidənqurma tipli tədbirlər daxildir.

#### **Naturada təzminat**

Başqa təsir azaldıcı metodlar mümkün olmazsa və ya tam olaraq effektiv olmazsa, onda itkilərə qarşı müəyyən səviyyədə təzminat tətbiq edilə bilər.

### **Şəkil 5.2: Təsir azaldıcı tədbirlər sırası**

Hesabatın anlaşılmasını asanlaşdırmaq üçün təsir azaldıcı tədbirlər təsirin qiymətləndirilməsi fəslinin sonunda istər müntəzəm tədbirlər (Cədvəl 5.6) istərsə də proqnozlaşdırılmayan tədbirlər (Cədvəl 5.13) üçün cədvəl formasında verilir.

Təklif edilən ƏMTQ prosesi zamanı təsir azaldıcı tədbirlərin daxil olmasını nəzərə almaqla potensial təsirlərin qiymətləndirilməsi həyata keçiriləcək. Yerdə qalan son “azaldılmış” tədbirlər “qalıq” təsirlər kimi ifadə edilir. Əhəmiyyətli qalıq təsirlər qaldıqda, təsir azaldıcı tədbirlərin effektivliyini araşdırmaq məqsədilə monitoring aparılması zəruri ola bilər.

### **5.2.3 Qeyri-müəyyənlik**

İstifadə olunan proqnozlaşdırma metodları əsasən, mümkün dərəcəyə qədər, zamanlama, resurslar / çirkab suların həcmi və s. kimi spesifik göstəricilər əsasında olan keyfiyyət təhlilləridir. Bu yanaşma mövcud baza məlumatlarına dəyişiklərin proqnozlaşdırılmasında və müvafiq standartlarla müqayisə aparılmasında ağlabatan dəqiqlik dərəcəsinə imkan verir. Fərziyyə irəli sürüldüyü hallarda “proqnozlaşdırma” prosesindən irəli gələn qeyri-

müəyyəniyin xüsusiyyəti izah edilir. Uyğun hesab edilərsə, “ən pis hal” yanaşması müvafiq qaydada hazırlanmış təsir azaldıcı tədbirlər ilə adaptasiya olur.

### 5.3 Təsirin Müəyyən edilməsi

Təsirin qiymətləndirilməsində ilk addım uyğun olan yerlərdə əlaqədar emissiyalar və atqılar ilə birlikdə layihə ilə əlaqəli müxtəlif tip işləri müəyyən etməkdir. Yüksək səviyyədə, dənizdə qazma layihəsinin əsas təsir mənbələri aşağıdakılardır:

- fiziki narahatlıq;
- gəmilərin fiziki mövcudluğu;
- atmosferə emissiyalar;
- dənizə atqılar;
- tullantıların yaradılması; və
- qəza hadisələri.

Qəza hadisələri potensial olaraq əhəmiyyətli təsirlərə gətirib çıxara bilər. Məs: neft axıntısı hadisəsi kimi. Lakin onlar nəzərdə tutulan fəaliyyətin bir hissəsi deyil və onların baş vermə potensialı onunla əlaqədar ehtimalla malikdir (bax Bölmə 5.8).

Cədvəl 5.4-də təqdim edilən təsirin aşkar edilməsi matrisası Layihə işləri ilə ekoloji / sosial-iqtisadi reseptorlar arasında proqnozlaşdırılan qarşılıqlı təsirləri aşkar edir və həcmi müəyyən edir. Təsir matrisası üzərində nişanlanmış hücrələr layihə işləri ilə ekoloji / sosial-iqtisadi reseptorlar arasında potensial qarşılıqlı təsirləri təqdim edir (məs: potensial təsir) Hücrələr əlaqədar koddan istifadə etməklə nişanlanır (məs: Hava Keyfiyyətinə Təsirlər, A) Matrisadakı forma potensial əhəmiyyətli təsirlərin gözlənilmədiyini bildirir.

Aşağıdakı bölmələrdə təqdim edilmiş səciyyəvi təsirlər potensial olaraq görüləcək işlərin təsirinə məruz qalan reseptorlar əsasında müəyyən edilib. Bütün fərdi təsirləri (nişanlanmış hücrələr) vahid bir təsir halında qruplaşdırmaq həmçinin potensial sinerjistik prosesləri nəzərə almaqla hər bir ekoloji və sosial-iqtisadi reseptoru qarşılıqlı təsire sövq edəcək layihə işlərinin hərtərəfli təhlilinə imkan verir.

Bəzi hallarda təsir iş həcmindən nəzərdə tutulsa da, birbaşa olaraq bundan əvvəlki təcrübələr və texniki mülahizələr əsasında cüzi hesab olunur. Belə hallarda, təsirlərin qiymətləndirilməsinin xülasəsi təqdim edilir. Qabaqcıl sənaye təcrübəsinin bir hissəsi olan standart təsirazaltma tədbirləri bu təsirlərin qarşısını almaq və ya azaltmaq üçün kifayət olacaq.

Qalan hallar üçün təcürüatlı təsir qiymətləndirmə prosesi tələb olunur və ona aşağıdakı təsir alt-bölmələri daxildir: (1) təsirin təsviri; (2) təsirazaltma tədbirləri; və (3) təsiri təsviredici amillər və qalıq təsirin qiymətləndirilməsi.

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır



Düz.Nö: 0



Təsirin müəyyən edilməsi və qiymətləndirilməsi prosesi müəyyən dərəcədə mexanikidir, lakin sanballı arqumentlər dəsti təqdim edir. Nəticədə asan izlənə bilən və bütün fəaliyyətlərin bütün müəyyən edilə bilən reseptorlara/resurslara - ekoloji və sosial-iqtisadi – münasibətdə qiymətləndirilməsini təmin edən iz yaranır.

Bu prosesin nəticələri və təsirəzaltma tədbirlərinin müəyyən edilməsi mətnə müzakirə edilir. Təklif edilən qarşısını alma və təsirəzaltma tədbirləri fəaliyyətlərin davam etdiyi bütün müddət ərzində tətbiq ediləcək ki, təsirlər son qalıq kateqoriyası daxilində saxlana bilsin.

Bundan əlavə, Ətraf Mühitin və Sosial Sahənin İdarəedilməsi Planı (ƏMSSİP; Bax Fəsil 6) tədbirləri, məsələn mənfi təsirlərin qarşısını almaq, yol verməmək, aradan qaldırmaq, minimuma endirmək və ya tədricən əvəz etmək/kompensasiya etmək kimi qabaqcıl təcrübələri və səciyyəvi iş prosedurlarını təşkil etmək üçün tətbiq olunacaq. Buraya təsirəzaltma tədbirləri, o cümlədən idarəetmə planının səmərəsini təmin etmək üçün monitoring, bərpa və qiymətləndirməni izləmə tədbirləri daxil olacaq.

**Cədvəl 5.4: Təsirin müəyyən edilməsi matrisası**

		Havanın Keyfiyyəti və İqlim Deyişikliyi	Deniz Suyunun Keyfiyyəti	Deniz dibi çöküntüləri	Deniz Florası / Plankton	Bentik icmalar	Deniz Balığı və Onurğasızlar	Deniz Məməliləri	Deniz quşları	Mühafizə olunan Ərazilər	Navqasiya, neqliyyat və dəniz istifadəçiləri	Balıq vətəgələri	
Potensial təsir mənbələri	Keşfiyyat Qazma Kampaniyasının Müntəzəm Tədbirləri	SDQQ-nun mobilizasiyası və demobilizasiyası	A1					M1			NT1	FS1	
		SDQQ və köməkçi gəmilərin fiziki mövcudluğu					IL1	M1	IL1		NT1	FS1	
		Köməkçi gəmilərin işi	A1					IL1		IL1		NT1	
		Qazma qurğusunun fəaliyyəti	A1									NT1	FS1
		Quru obyektlərinin (təchizat bazası) fəaliyyəti									PA1		
		Şaquli seysmik profillemə (ŞSP) fəaliyyətlərinin həyata keçirilməsi				P2	B2	F1	M2				
		Tullantıların yaradılması və idarəedilməsi, o cümlədən çirkab sularının axıdılması		W1		P1	FA1	FA1	FA1	FA1			
		Qazma şlamları və məhlulların axıdılması		W1	B1		B1						
	Qəza Hadisələri	Qəza ilə əlaqədar karbohidrogen axıntısı / atqısı	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1



<b>A1</b>	Hava çirkləndiricilərinin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyəti və iqlim dəyişikliyinə təsirlər	<b>M1</b>	SDQQ və köməkçi gəmilərin əməliyyatı nəticəsində dəniz məməlilərinə təsirlər
<b>W1</b>	Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər	<b>M2</b>	ŞSP fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarının yaranması səbəbilə dəniz məməlilərinə təsirlər
<b>P1</b>	Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər	<b>IL1</b>	Süni işıqlandırma nəticəsində balıqlara/dəniz quşlarına təsirlər
<b>B1</b>	Qazma şlamlarının və məhlullarının axıdılması nəticəsində dəniz dibinə və bentik icmalara təsirlər	<b>PA1</b>	Sahil obyektlərindən dəstək əməliyyatları ilə bağlı mühafizə olunan sahil sahələrinə təsirlər
<b>P2</b>	ŞSP fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarının yaranmasından planktonlara təsirlər	<b>NT1</b>	Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçilərinə təsirlər
<b>B2</b>	ŞSP fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarının yaranmasından bentik icmalara təsirlər	<b>FS1</b>	SDQQ və köməkçi gəmilərin mövcudluğu və əməliyyatı ilə bağlı balıqçılıq vətəgələrinə təsirlər
<b>F1</b>	ŞSP fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarının yaranmasından balıqlara təsirlər	<b>FS2</b>	ŞSP fəaliyyətləri zamanı yaranan səs-küy emissiyaları ilə bağlı balıqçılıq vətəgələrinə təsirlər
<b>FA1</b>	Çirkab suları və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun dəyişməsindən dəniz faunasına təsirlər	<b>AE1</b>	Qəza hadisələrinə görə təsirlər

## 5.4 Fiziki Mühitə təsirlər

### 5.4.1 A1: Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyinə təsirlər

#### 5.4.1.1 Hava çirkləndiricilərin buraxılması səbəbilə havanın keyfiyyətinə təsirlər

Atmosfer emissiyalarının əsas mənbələri SDQQ, köməkçi gəmilərinin mühərrik və enerji yaratma qurğusundan buraxılan qazlar nəticəsində yaranacaq. Nöqtə şəklində olan və olmayan mənbələrdən digər emissiyalar bütün Layihə boyunca baş verə bilər (məs: helikopter və yandırma). Lakin bununla belə, bunlar müqayisə edildikdə çox kiçik olacaq və onlar müvafiq texniki xidmət reqlamentləri vasitəsilə idarə ediləcək. Bundan əlavə, quyunun sınağının planlaşdırılmadığını nəzərə alsaq, məşəldən heç bir emissiya gözlənilmir.

Qazşəkilli çirkləndiricilərin atmosfərə buraxılması yerli ərazinin havasına təsir göstərə bilər. Bununla belə, qazma fəaliyyətləri zamanı emissiyaların əsas mənbəyi Aypara-1 quyusunun yerindən təxminən 50 km-də baş verə bilər. Emissiya həmçinin liman və qazma ərazisi arasında marşrut boyunca dəstək gəmilərindən buraxıla bilər və o, yayılma xüsusiyyətinə malik ola bilər ki, bu da çirkləndiricilərin dispersiyasına kömək edə və potensial təsirləri azalda bilər. Bəzi tullantıların gəmidə yandırılması da qeyri-müntəzəm və məhdud emissiyalar yarada bilər. Layihənin dənizdəki məkanları və əksər mənbələrin mobil olması səbəbilə Atmosfer emissiyalarının dispersiya əmsalının yüksək olması gözlənilir.

Havanın keyfiyyətinə təsir SDQQ/gəmlərin yerləşdiyi ərazidə lokal və müvəqqəti olacaq. Bundan başqa, çirkləndirici maddələrin konsentrasiyasının fon səviyyələrinə mənbədən onlarla metr məsafədə daxilində nail olunması gözlənilir və bunun qurudakı reseptorlara çatması gözlənilmir.

Qısaca, SDQQ/gəmi mühərriki və digər enerji yaranma mənbələrindən emissiyaların həcmi, həmçinin stasionar/hərəkət edən gəmilərdən və qazma sahəsinin yaxınlığında insan reseptorlarının olmamasından dənizdəki məkanlarda baş verə biləcək dispersiya səviyyələri nəzərə alınmaqla, Layihə ilə əlaqəli emissiyaların havanın keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi gözlənilmir.

#### 5.4.1.2 Təsir azaldıcı tədbirlər

Layihə əməliyyatları zamanı atmosfer emissiyalarını məhdudlaşdırmaq üçün layihə ilə əlaqəli tədbirlərə aşağıdakılar daxil olacaq:

- əməliyyatların effektivliyini təmin etmək üçün yüksək səviyyədə planlaşdırma;
- Avadanlıq və generatorların müvafiq texniki xidmət təlimatları və prosedurlarına riayət ediləcək və onların icrasına Equinor nümayəndələri tərəfindən nəzarət ediləcək;

- SDQQ-da qüvvədə olan Mühərrikin Beynəlxalq Havanın çirklənməsinin qarşısının alınması sertifikatı olacaq (dəniz dizel mühərrikləri >130kVt).
- Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;
- Avadanlıqlar istifadə edilməyən zaman söndürüləcək;
- Aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından istifadə (i.e. <0.4% S yük ilə), və
- Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı məhdudiyyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını deşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin emissiyaların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsali nəzərdə alınmaqla, nəticədə havanın keyfiyyətində qalıq təsirlər **Cüzi** kimi qiymətləndirilir.

#### 5.4.1.3 Hava çirkləndirici maddələrin buraxılması səbəbilə İqlim dəyişikliyinə təsirlər

##### Kontekst

Parisdə keçiriləcək Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İqlim Dəyişiklikləri (UNFCCC) üzrə Çərçivə Konvensiyası ilə bağlı Tərəflərin 21-ci Konfransından (COP) bir qədər əvvəl, 2015-ci ilin Sentyabr ayında, Azərbaycan iqlim dəyişikliyinə qarşı mübarizə ilə bağlı Nəzərdə Tutulan Milli Səviyyədə Müəyyən Edilmiş Təhminlərinin (INDC) yer aldığı yeni iqlim dəyişikliyi planını təqdim etdi. Bu tədbirlər planının hədəfi 2030-cu ilə kimi global iqlim dəyişikliyi cəhdlərinə töhfə kimi istixana qazı (GHG) emissiyalarının səviyyəsində 1990-cı il baza ili ilə müqayisə oluna biləcək 35% azalmaya nail olmaqdır. Praktikiada, İNDC-in hədəfi 1990-cı ildə buraxılmış 73,331 ton ilə müqayisədə illik ümumi CO<sub>2</sub> emissiyasının 25,666 tona azaltmaqdır.

Neft və qaz sektorlarına gəldikdə, İNDC-ə həmçinin aşağıdakı tədbirlər daxildir:

- Neft və qaz hasilatında yeni və müasir ekoloji cəhətdən zərərsiz texnologiyaların istifadəsi,
- 2019-cu ilə kimi yeni emal komplekslərində yanacağın AVRO-5 standartlarına uyğun istehsalı və işçi heyətinin sərişələrinin gücləndirilməsi;
- Qaz boru xətlərinin, qaz paylaşdırma sistemlərinin modernləşdirilməsi və 2020-cı ilə kimi itkilərin 1%-ə kimi azaldılması üçün digər tədbirlərin görülməsi və 2050-ci ilə kimi beynəlxalq standartlara uyğun olaraq azalma həcmi təmin etmək; və
- Tətbiq edilən strategiya əsasında, neft və qaz istehsalı zamanı atmosfərə atılacaq qazların toplanması, neft və qaz emalı zamanı və paylaşdırma şəbəkələrində qaz sızıntılarının qarşısını alınması.

Layihənin istixana qazı emissiyaları ilə bağlı təsirlərin təhlili neft yataqlarının axtarılmasının gələcək mərhələləri (məs: resursların mümkün istismarı ilə bağlı, məhsulların emalı, paylaşdırılması və istehlakı bu araşdırmada nəzərdə alınmayıb, buna səbəb isə onların hazırkı qazma ƏMTQ-nin əhatə dairəsindən kənar olmasıdır ) ilə bağlı İQ emissiyaları ilə deyil, Layihənin (bir ədəd dəniz kəşfiyyat quyusu) özü ilə məhdudlaşır. Qiymətləndirmədə əksini

tapan İQ, xüsusilə karbon dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot oksid (N<sub>2</sub>O), və flüorlu karbohidrogen (HFC -PFC - SF<sub>6</sub>) Kyoto Protokolu ilə nəzərdə tutulanlardır.

#### Gəmilərin istismarı üçün yer fosil yanacaq enerjisi istehlakı ilə bağlı emissiyalar

Layihənin Təsvirində (Fəsil 3) detallı şəkildə qeyd edildiyi kimi, atmosfer emissiya mənbələri, hesablanmış istismar saatları və layihə ilə əlaqədar istifadə ediləcək yanacağın tipi aşağıdakı kimidir:

- SDQQ, dörd ədəd 2642 kVt generatoru, dizel, 24 saat/gün;
- SDQQ, bir ədəd 1350 kVt qəza generatoru, Dizel, 16 saat/həftə;
- Gəmi – Növ 1, bir ədəd 2000 kVt mühərrik, Dizel, 14 saat/gediş, həftədə 5 gediş
- Gəmi – Növ 2, iki 2730 kVt mühərrik, Dizel, 24 saat/gün, həftədə 5 gediş

Qazma fəaliyyətləri zamanı cəmi hesablanmış hava emissiyaları 75 ton NO<sub>x</sub> (30 qazma SDQQ yanma mənbələrindən və 45 dəstəkləyici gəmilərdən) və 9500 ton CO<sub>2</sub> (3800 qazma SDQQ yanma mənbələrindən və 5700 dayaq gəmilərindən) təşkil edir.

Daha əvvəl təqdim edilmiş emissiya hesablamalarına görə, seysmik tədqiqatlar ilə bağlı işlər zamanı ümumilikdə 9,500 ton CO<sub>2</sub> yaranacaq. Ölkə üçün illik 25.7 milyon ton CO<sub>2</sub> emissiya hədəfi ilə müqayisədə Layihənin İQ emissiyaları ümumi emissiyaların hədəfinin təxminən 0.03%-ni təşkil edir ki, bu da onun **Cüzi** olacağını göstərir.

#### 5.4.1.4 Təsvir və qalıq təsir

##### *Havanın keyfiyyəti və iqlim dəyişikliyi təsirləri üçün Təsirin təsviri*

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin emissiyaların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsalı nəzərdə alınmaqla, nəticədə havanın keyfiyyətində yerdə qalan təsirlər və iqlim dəyişikliyi üçün potensial **cüzi** kimi qiymətləndirilir.

#### 5.4.2 W1: Çirkab sular və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinə təsirlər

İstismar ilə əlaqəli atqılar lokal şəkildə suyun keyfiyyətinə təsir göstərə bilər və onu aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq olar:

- Maye tullantılar;
- Bərk tullantılar (təhlükəli və təhlükəsiz) və
- Qazma mayeləri və süxur şlamları

#### Maye tullantılar

Maye tullantılarına sanitar tullantı suları (tualetlərdən olan “çirkab fekal (qara) su”) və məişət tullantı suları (duşxanalardan, əlüzyuyanlardan və camaşırxanalardan, o cümlədən təhlükəsizlik duşlarından və göz yuma məntəqələrindən “məişət çirkab suları”) daxildir. Bəzi hallarda Məişət-çirkab (boz) sularının tərkibində bəzi bərk və yarımbərk qidalar yer ala bilər. Belə axımlar mikroorqanizmlər, kiçik həcmdə biogen maddələr, asılıqan bərk maddələr, kimyəvi və bioloji oksigen tələbatı ilə üzvi maddələr və çirkab su emalı qurğusundan olan qalıq xlorun yaxşı qarışmış, yaxşı hava tərkibinə malik olan açıq su səthlərinə qarışmasına səbəb olacaq.

Layihənin Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bir insanın 100 L / gün sanitar tullantı suyu və 220 L / gün məişət tullantı suyu yaradacağı gözlənilir. Qazma işlərinə (o cümlədən, sahildəki əməkdaşlar) təxminən 200 nəfər şəxs cəlb olunacağından, nəticə olaraq günlük təxmini həcm 64,000 litr çirkab suyu olacağı hesablanıb və bu da başqa sözlə desək 64 m<sup>3</sup> / günə uyğundur.

Maye tullantılara həmçinin drenajlardan gələn drenaj suları və SDQQ və köməkçi gəmilərdən (iki təchizat gəmisi və bir heyət gəmisi) gələn sular daxildir. Drenaj çox güman ki, aşağı səviyyəli karbohidrogen və digər kimyəvi maddələrlə çirklənəcək. Bu suyun idarə olunmadan dənizə axıtılması yerli suyun keyfiyyətinə potensial təsir göstərir. Bütün yağlı çirkab suları gəmi göyərtəsində saxlanılaraq axıtılmaq üçün quruya nəql olunacaq. Drenaj sularının miqdarı təmizləmə və yağış sularının tezliyindən asılıdır. Ümumilikdə, qazma proqramının davamiyyət müddətini (təxminən 60-90 gün) nəzərə alaraq yaranmış drenaj suları həcmi çox olmayacağı gözlənilir.

Son növ maye tullantılar ballast suları hesab olunur. Gəmilərin təhlükəsiz əməliyyat və manevrini təmin etmək üçün gəmiyə ballast suları götürülür. Gəmiyə haradan götürülməsindən asılı olaraq onun tərkibində zərərli mikroorqanizmlər, başqa yerlərin dəniz orqanizmlərini (potensial olaraq invaziv növlər) və suspenziya şəklində çirklənmiş çöküntülər ola bilər. Gəmilər yanacaqdan istifadə etdiklərinə və digər mayelər (yeni qazma məhlulları) daşdıqlarına görə, onlardan Layihə zamanı su toplamaq tələb oluna bilər, ona görə də, hər hansı ballastlama əməliyyatı qeyd ediləcək. Əlavə olaraq Layihə İMO norma və standartlarına və Gəmi Ballast Sularına və Çöküntülərə Nəzarət, Onların İdarə Olunması haqqında Beynəlxalq Konvensiya (BSİE Konvensiyası) əsasında olan ballastın idarə edilməsi təlimatlarına cavab verəcək.

Dənizə atılacaq bütün maye tullantıları Tullantıların İdarə olunması Planına əsasən və müvafiq milli qanunlar, eləcə də Əlavə IV – Çirkab sular bölməsində nəzərdə tutulan MARPOL tələb və müddəalarına uyğun şəkildə həyata keçiriləcək. Bundan başqa, atılması ehtimal olunan maye tullantılar dəniz mühitində tez bir zamanda dəniz sularına qarışacaq, və suyun keyfiyyətinin yalnız müvəqqəti və lokal aşağı düşməsi ilə nəticələnenəcək.

#### Bərk tullantılar

Bərk tullantılara texniki xidmət məhsulları (məs: sürtgü yağı və digər yağlar), qablaşdırma tullantıları (məs: kağız, kart, taxta, kisə, çəllək və yağ / rəng bankaları) və metal qırıntıları və boş kimyəvi maddə çəlləkləri daxildir Layihə Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bütün bərk tullantılar çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və Tullantıların İdarə Olunması Planına (baxmayaraq ki, dənizdə yandırıla bilən tullantılar, məs. qida tullantıları dənizdə yandırıla bilər) uyğun olaraq zərərsizləşdiriləcək.

Layihə Təsvirində təsvir edildiyi kimi, bütün kimyəvi tullantılar Tullantıların İdarə Olunması Planına uyğun idarə olunacaq, hermetik konteynerlər / çəlləklərdə aydın nişanlanmış şəkildə saxlanılacaq və Materialların Texniki Təhlükəsizlik Pasportunun (MTTP) surəti ilə müşayiət olunacaq. Kimyəvi tullantılar çeşidlənəcək, sahilə daşınacaq və Tullantıların İdarə Olunması Planına uyğun zərərsizləşdiriləcək. Buna görə də, layihə işləri zamanı kimyəvi tullantıların yaranması səbəbilə suyun keyfiyyətinə hər hansı təsir gözlənilmir. Yeganə potensial neqativ təsir Bölmə 5.7-də təsvir edilmiş qəza halları ilə əlaqədardır.

#### Qazma mayeləri və süxur şlamları

Qazma əməliyyatları zamanı yaranan əsas tullantılar süxur şlamları və qazma məhlullarıdır (və ya qazma mayələridir).

Şlamlar qazma zamanı yaranan və quyunun qazıldığı geoloji layı təmsil edən qeyri-üzvi materialın kiçik fraqmentləridir. Qazma zamanı müxtəlif məqsədlərlə (lüləlibi təzyiqlə nəzarət etmək üçün ağırlaşdırıcı maddə kimi, qazma baltasını yağlamaq və soyutmaq üçün və kənarlaşdırmaq üçün şlamların səthə daşınması) qazma məhlulları (qazma mayeləri) istifadə olunur. Nəticədə şlamlar qazma məhlulu ilə örtülür və (a) təkrar istifadə məqsədilə mümkün qədər çox məhlul toplamaq üçün və (b) şlamları kənarlaşdırmağa yarayan vəziyyətə qədər təmizləmək üçün təmizləməni tələb edir.

Yuxarı intervalları qazmaq üçün ya dəniz suyu/yüksək özlülü təmizləyici məhlullar (TM), ya da TM ilə su əsaslı qazma məhlullarının (SƏQM) kombinasiyasından istifadə ediləcək. Layihənin Təsvirində verildiyi kimi, TM sisteminin qazma şlamları 36" boşaltma borusu ilə birbaşa dəniz dibinə (140m dərinlikdə) atılacaq. Hesablandığı kimi, yuxarı intervalın qazılmasından 133 m<sup>3</sup> (TM/SƏQM) kombinasiyası və ya 310 m<sup>3</sup> (ancaq TM) şlam yaranacaq. Həmçinin hesablanmışdır ki, qazma fəaliyyətləri zamanı təxminən 1,200m<sup>3</sup> TM/SƏQM istifadə ediləcək. Dəniz suyu və yüksək özlülü məhlullar dəniz dibinə, SƏQM isə 100% səthə qayıdaraq, rayzersiz məhlul toplama sistemində (RMT) istifadə ediləcək.

Şlamların atılması nəticəsində iki əsas potensial ekoloji təsir yaranır: kimyəvi təsir və fiziki təsir; onların hər ikisi suyun keyfiyyətinə təsir edəcək:

- Şlamların tərkibində alçaq səviyyəli karbohidrogenlər və ağır metallar ola bilər; qazma məhlullarının tərkibində metal duzlar və ya üzvi-metal birləşmələr kimi bəzi ağır metallar ola bilər; digərlərində bentonit gilində çirkəndiricilərin izlərini qoyur (məs., arsen, civə, kadmium, qurğuşun, nikel və sink), yaxud daxil olunmuş süxur formasiyasından və ya paslanan qazma borusundan alına bilər.

- Fiziki təsirlər şlamların dəniz dibinə axıdılması nəticəsində baş verə bilər. Kifayət qədər sürətlə çökən və su sütununda qısa çökmə vaxtına malik olan daha iri material cəmi asılmış bərk hissəcikləri (CABH) və, nəticədə, suyun bulanıqlığını artırır. Adətən, materialın əksər hissəsi atıldıqdan sonra bir neçə saat ərzində çökəcək. Qalan hissəciklər bir neçə gün su sütununda qalır və SDQQ-dan uzağa daşınacaq. Bulanıqlıq şleyfi dəniz dibinə yaxın qalır və su sütununda asılmış bərk hissəciklərin miqdarını artıracığı gözlənilir.

SNƏQM (sintetik neft əsaslı qazma məhlulu) atqıya qarşı preventor (BOP) və rayzer quraşdırıldıqdan sonra istifadə ediləcək. Layihənin Təsvirində göstərilədiyi kimi, SNƏQM ilə qazma şlamı toplanacaq və təmizləmə və poliqona atılma üçün sahilə, yerli təsdiq edilmiş təchizatçıya daşınacaq. SNƏQM da sahilə daşınacaq və yenidən istifadə ediləcək və ya məqsədəuyğun obyektlərdə idarə ediləcək. Hesablandıqı kimi şlamların təxminən 322 m<sup>3</sup> SNƏQM ilə qazmadan yaranacaq. Həmçinin hesablanmışdır ki, qazma fəaliyyətləri zamanı təxminən 1300 m<sup>3</sup> SNƏQM dəniz dibinə atılacaq, lakin SDQQ-da toplanacaq və sahildə təmizlənəcək, qazma əməliyyatlarında SNƏQM-dan istifadə ilə bağlı suyun keyfiyyətində heç bir təsir gözlənilir.

Şlam atqılarına əlavə olaraq, atılacaq artıq sement qalaqlarından məhlul axması da gözlənilə bilər. Bununla belə, sement kimyəvi maddələrinin riski qiymətləndiriləcək və OSPAR HOCNF standartlarına uyğun lülə dibində istifadə ediləcək.

#### 5.4.2.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

- Gəmilər MARPOL IV Əlavəyə uyğun olaraq çirkab suların emalı qurğusu və Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə Beynəlxalq Sertifikat (ISPPC) ilə təchiz ediləcək.
- Maye atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;
- Yanğın su nasoslarının həftəlik sınaqları zamanı kimyəvi maddələr əlavə etmədən məhdud miqdarda su axıdılacaq.
- Anbar suyu və drenaj neftli tullantı suyu gəmidə saxlanılacaq və zərərsizləşdirilmək üçün sahilə daşınacaq;
- Neft əməliyyatları qeydiyyat kitabı və gəminin qeydiyyat jurnalının saxlanması.
- Bütün ballastlama işləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiyanın (BSİE Konvensiyası) tələblərinə əsasən həyata keçiriləcək.
- Qazma mayeləri və şlamlarından, tamamlama mayesindən və ya sement məhsullarından istifadə və onların axıdılması Kimyəvi Maddələrin İdarəedilməsi Planına uyğun olacaq.
- SNƏQM və ya əlaqədar şlamlar axıdılmayacaq. SNƏQM və əlaqədar şlamlar təmizləmə və kənarlaşdırma üçün sahilə qaytarılacaq.
- Su əsaslı qazma mayələrinin tərkib hissələri ya alçaq toksik (OSPAR OCNS əsasında) kimi təsnif ediləcək və ya OSPAR standartlarına uyğun Plonor məhsulu kimi qeyd ediləcək. Podratçı əlavələrin sayını və miqdarını azaltmaq məqsədi güdəcək və ətraf mühitə mənfi təsir verməyən əlavələri seçməyə çalışacaq.
- SƏQM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına uyğun olacaq (<1 mq/kg və kadmium quru çəkinin <3 mq/kg).



- Məhlul toplama sistemi məhlul sərfiyyatını minimuma endirmək üçün təkrar istifadə ediləcək (yəni bərk cisimlərə nəzarət avadanlığı – titrəyən ələklər və sentrifuqa – şlamları məhlul sistemindən ayracaq və qazma məhlulunun toplanmasına və yenidən istifadəsini maksimuma qaldıracaq). Dənizə axıdılma kesson vasitəsilə və dəniz səthindən ən azı 15m aşağıya axıdılacaq.
- Ağır metalların qarışmasının qarşısını almaq üçün ağır metal daxil olmayan boru yağının seçilməsi
- Soyuducu suyun axıdıldığı yer/dərinlik elə seçilir ki, atılma nöqtəsindən 100m məsafədə temperatur mühitin su temperaturundan 3°C-dən artıq olmasın (IFC EHS Təlimatları və Neft və qaz hasilatı – Dənizdə).
- Soyuducu su sisteminə kimyəvi maddələr vurulmur. Suda mis və alüminium konsentrasiyası beynəlxalq Ətraf Mühitin Keyfiyyət Standartlarından (ƏMKS) və milli maksimum yol verilən konsentrasiya (MYVK) səviyyəsindən aşağı olacaq.

#### 5.4.2.2 Göstəricilər və qalıq təsir

##### Suyun keyfiyyəti üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	Cüzi

Layihənin təsir azaldıcı tədbirlərinin icrası və layihənin dizaynında nəzərdə tutulan nəzarətlər, həmçinin maye / bərk atıqların lokal xüsusiyyəti, dəniz mühitinin həssaslığı və gözlənilən dispersiya əmsalı nəzərə alınmaqla, nəticədə suyun keyfiyyətinə qalıq təsirlər **cüzi** kimi qiymətləndirilir.

## 5.5 Bioloji Mühitə Təsirlər

### 5.5.1 P1: Çirkab su və tullantıların dənizə axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətində dəyişiklərə görə planktonlara təsirlər

SDQQ və köməkçi gəmilərdən yaranan çirkab suların atqısı gəminin yaxınlığında, eləcə də ötüb keçdikləri yer boyunca üzvü maddələrin müvəqqəti artımı ilə nəticələnə bilər. 200 nəfər maksimal personal tələbini nəzərə alsaq və gündəlik orta hesabla 100 L/gün/şəxs sanitariya çirkab suları və 220L/gün məişət çirkab sularının (müvafiq olaraq fekal və boz su axıntıları) hasil ediləcəyini fərz etsək, məişət sularının gözlənilən həcmi 30.4 m<sup>3</sup>/gün-ü keçməməlidir.

Məhdud həcmli, tədqiqat ərazisi boyunca tədqiqat gəmilərinin daimi hərəkəti və MARPOL tələblərinə uyğunluğunu nəzərə alsaq, üzvü maddələrin artım cüzi olacaq, belə ki, ərazidə təbii fitoplankton dövrlərinin pozulması gözlənilmir və məhdud səth boyunca plankton icmasında müvəqqəti artım ilə məhdudlaşacaq.

Ballast sularına gəldikdə, əgər hər hansı layihə gəmisi yerli gəmi deyil, digər dəniz sahələrindən gəlmiş olarsa, onda bu, invaziv və yerli olmayan növlərin Xəzər Dənizinə yol açmasına gətirib çıxara bilər. Yerli olmayan növlər trofik zənciri yeniləməklə ekosistemdə dəyişiklər etmək və hətta müəyyən yerli növlərin məhv olmasına gətirib çıxarmaq və bununla da biomüxtəliflik üçün təhlükəyə səbəb olmaq potensialına malikdir. Bu ehtimalı azaltmaq məqsədilə, Statoil Azərbaycan şirkəti və podratçıları Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması üçün İMO təlimatlarına (BSİE Konvensiyası) riayət edəcəklər və bu təlimatlar müqavilə öhdəliklərinin bir hissəsi olaraq Layihəni dəstəkləyən podratçılara bildiriləcək.

Şlamların və əlaqədar məhlulların atılması ilə əlaqədar, quyunun yuxarı intervallarında yarananlar (SD) plankton icmaları üçün birbaşa təhlükə yaratmayacaq, çünki onlar birbaşa olaraq dəniz dibinə yığılacaq. Quyunun aşağı intervallarından (DS) şlamlar bulanıqlığın müvəqqəti artmasına səbəb olacaq və bu, fitoplanktonların fotosintezinə təsir edə bilər. Bununla belə atqılar dəniz səthindən kifayət qədər aşağı olaraq, bu təsirin ciddiliyini məhdudlaşdıracaq. SUQM-dən dənizə atılan SDQQ-lər fiziki olaraq iki növə bölünə bilər:

- sürətlə batan və su sütununda qısa qalma müddətinə malik olan iri material: və
- su sütununda daha uzun qalma müddətinə malik və cəmi asılmış bərk hissəcikləri artırən (TSS) xırda material.

Nəticədə, tullantılar su sütunundan aşağı axaraq dəniz yatağında çökənə qədər maddi ölçüsündən asılı olaraq tədricən yayılacaq. Ümumiyyətlə, materialın əksər hissəsi, təxminən 60%-i daha iridir və tullanılmazdan bir neçə saat əvvəl çökəcəkdir. Qalan hissəciklər bir neçə gün su sütununda qalacaq və SDQQ-dan uzağa daşınacaq. Sonuncusu cəmi asılmış bərk hissəciklərin (TSS) fon konsentrasiyasını ötür keçməklə su sütununa təsir edəcəkdir ki, bu da bulanıqlığın artmasına və fitoplanktonlara və əsas produktivliyə təsir etməklə potensial olaraq yüngül nüfuzetmənin azalmasına gətirib çıxaracaqdır. Tullantılar dənizə dəniz səthindən ən azı 15 m aşağı kison vasitəsilə atılacaqdır.

### 5.5.1.1 Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

#### Plankton üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birba sa	Müvəqqət	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Bu Layihə üçün nəzərdə tutulan nəzarətlər, o cümlədən İMO təlimatlarına əməl etmə nəticəsində maye atqıların (ballast suyu/SƏQM şlamları atqıları da daxil olmaqla) təsirinə **Cüzi** olacağı proqnozlaşdırılır.

### 5.5.2 B1: Qazma şlamlarının və məhlulların atılması nəticəsində dəniz dibinə və bentik icmalara təsirlər

Layihənin dizaynına uyğun olaraq, SNƏQM (rayzer birləşdirilmiş) istifadə edilən hallarda sıfır atqılar siyasəti tətbiq ediləcək. Lülənin DSM/SƏQ-dən istifadə edilən yuxarı intervalları üçün və DSM/SƏQM məhlulunun düsturunda və toksiklik sınağı (qazma məhlulları istifadə edilməzdən əvvəl aparılmalıdır) prinsipləri əsasında qiymətləndirmək olar ki, atılmış məhsullar zəhərsiz olacaq və beləliklə, bentik icmalara müvafiq kimyəvi təsirlərin dəyməsi gözlənilmir. Ona görə də, dəniz dibinə və bentik icmalara təsirin qiymətləndirilməsi əsas diqqəti fiziki yerləşmə sahəsinə verir.

DS/SƏQM məhlulu və əlaqədar şlamların və dağılmış sementin (son iki maddə ya TM, ya da istifadə edilmiş TM/SƏQM sistemindən alınır) dəniz dibinə atılması dəniz dibində müəyyən ərazini tutacaq və bu ərazidə bentik növlərə fiziki ziyan vurulması nəticəsində onların ölümünə səbəb olacaq. Tədqiqatlar göstərir ki, çirklənmələr nəticəsində təsirlər özünü şlamların dərinliyinin 1 mm və ya daha çox olduğu ərazilərdə göstərə bilər (Bakke et al., 2006).

Quyu ətrafındakı çöküntü məhlulları ən mühüm atılma əraziləridir və dəniz dibində yaşayan növlərin çirklənməsi başlıca olaraq nəfəs və qidalanma aparatlarının tutulması ilə bentik növlərin ölümünə səbəb ola bilər. Məhlul, şlam və çöküntülərlə çirklənmə buğumayaqlılar və hələ qurd kimi mobil və yuva qazan orqanizmlərlə müqayisədə tərpənməz orqanizmlərə, məsələn molyusk növlərinə daha çox təsir edəcək. Bununla belə, qeyd etmək lazımdır ki, yeni çöküntü laylarında yeni koloniyalar yarandıqca, bu sahə tədricən bərpa olacaq.

Yığılmış DS/SƏQM məhlulu və şlamlar həmçinin çöküntü qalağında hissəciklərin ölçü paylanmasını da dəyişəcək və fiziki olaraq, məskunlaşma sahəsini dəyişəcək (çöküntünün tərkibində dəyişiklik), və yəqin ki, bentosun təsirə məruz qalmış sahənin yenidən məskunlaşmasına təsir edəcək.

Qazma fəaliyyətləri ilə bağlı dəniz dibində yaranacaq əlavə əhatə sahəsi aşağıdakı kimi olacaq:

- i) Quyu ağzında quraşdırılmış atqıya qarşı preventor. Qazma fəaliyyətlərinin sonunda quyu ləğv ediləcək, lakin quyuağzı yüksək keyfiyyətli poladdan hazırlanmış olacaq. Quyu ağzı aqreqatı təxminən dəniz dibindən 3m yuxarı uzanacaq, diametri isə 1m olacaq.
- ii) SDQQ lövbərlənməsi nəticəsində lövbərlər və lövbər zəncirləri dənizin dibini narahat edəcək. Çöküntünün yerdəyişməsindən bentik orqanizmlərin nəzərəcarpacaq dərəcədə tələf olması gözlənilmir. Heyvanların kiçik miqdarı çox dərinə basdırıla və çöküntünün səthinə çıxmaq imkanı olmaya bilər, bununla belə, lövbərlər və zəncirlər yığıldıqdan sonra orqanizmlərin əksəriyyətinin bərpa olunacağı təxmin edilir.

Qarabağ və ƏDUA yataqlarında 2017/2018-ci illərdə aparılmış dəniz dibindən nümunələrin götürülməsi kampaniyası belə nəticəyə gəldi ki, dəniz dibi əsasən lil və qumdan ibarətdir. Bentik növlər tez-tez 10-50m dərinlikdə qeydə alınmışdır. Qarabağ/ƏDUA yataqlarında qeydə alınmış bentik icma əsasən xərçəngkimilərdən və hələ qurdlardan ibarətdir və onların heç biri qorunan növlər deyil. Aypara-1 quyusunun yerini nəzərə almaqla

(yəni müqayisə edilən dərinlik), Aypara-1 quyusunun yerində dəniz dibinin və bentik icmaların həssaslığının aşağı olması gözlənilir.

Dəniz dibinə və bentik icmalara təsir miqyası, aşağıdakıları nəzər almaqla, məhdud hesab edilir:

- DS/SƏQM məhlulu, şlam və çöküntülərlə çirklənmə buğumayaqlılar və həlqəvi qurdlar kimi mobil və yuva qazan orqanizmlərlə müqayisədə tərpenməz orqanizmlərə, məsələn molyusk növlərinə daha çox təsir edəcək. Qonşu Qarabağ/ƏDUA yatağında aşkar edilmiş bentik icmalar əsasən xərçəngkimilər (buğumayaqlıların alt-növü) və həlqəvi qurdlar idi.
- Şlamların qısa müddət ərzində atılması, maksimum 60-90 günlə məhdudlaşır (qazma fəaliyyətlərinin davam edəcəyi təxmini müddət).
- Yerləşmə sahəsinin təsiri bir sıra amillərdən, məsələn cərəyanlardan, dənələrin ölçüsündən, şlamların özlülüyü/sıxlığından və s. asılı olacaq. Əlaqədar şlamların miqdarını (DS-də 133 m<sup>3</sup> və ya birbaşa dəniz yatağında 310 m<sup>3</sup> və ya SƏQM-də səthdən 177 m<sup>3</sup>) nəzərə almaqla, gözlənilir ki, quyunun ətrafında qalınlığı 1mm-dən artıq təsirə məruz qalan sahələr kiçik olacaq (bir neçə yüz metr radiusda).
- Bulanıqlığın əksəriyyəti müvəqqəti olaraq, bir neçə saatlıq axıdılma ilə məhdudlaşacaq.
- Bentik faunanın təkrar koloniyaya yaratmasının tez bir zamanda baş verəcəyi gözlənilir.

### 5.5.2.1 Təsirə azaltma tədbirləri

Təsir miqyasının kiçik olması hesab olunsa da, növbəti təsirə azaltma tədbirləri qabaqcıl sənaye təcrübəsi hesab olunur və Layihə tərəfindən qəbul ediləcək:

- Qazma mayeləri və şlamlarından, tamamlama mayesindən və ya sement məhsullarından istifadə və axıdılması Kimyəvi Maddələrin İdarəedilməsi Planına uyğun olacaq.
- SNƏQM və ya əlaqədar şlamlar axıdılmayacaq. SNƏQM və əlaqədar şlamlar təmizləmə və kənarlaşdırma üçün sahilə qaytarılacaq.
- Su əsaslı qazma mayələrinin tərkib hissələri ya alçaq toksik (OSPAR OCNS əsasında) kimi təsnif ediləcək və ya OSPAR standartlarına uyğun PLONOR məhsulu kimi qeyd ediləcək. Podratçı əlavələrin sayını və miqdarını azaltmaq məqsədi güdcək və ətraf mühitə mənfi təsir verməyən əlavələri seçməyə çalışacaq. Qazma əməliyyatları zamanı yeni qazma mayələrindən istifadə edildiyi hallarda, qazma mayesinin zəhərliyi Xəzər Dənizi üçün Səciyyəvi Ekotoksik sınaqlara və oxşar prosedurlara uyğun sınaqdan keçiriləcək.
- SƏQM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına uyğun olacaq (<1 mq/kq və kadmium quru çəkinin <3 mq/kq).
- Məhlul toplama sistemi məhlul sərfiyyatını minimuma endirmək üçün təkrar istifadə ediləcək (yəni bərk cisimlərə nəzarət avadanlığı – titrəyən ələklər və sentrifuqa – şlamları məhlul sistemindən ayıracaq və qazma məhlulunun toplanmasını və yenidən istifadəsini maksimuma qaldıracaq). Dənizə axıdılma kesson vasitəsilə və dəniz səthindən ən azı 15m aşağıya axıdılacaq.

- SƏQM və şamlar ancaq mayeləri HPBS tərəfindən müəyyən edilmiş xlorid səviyyəsinə qədər təmizlədikdən (qəbul edən suyun mühit konsentrasiyasından 4 dəfə kiçik) sonra atılacaq.
- Bərpanın artmasını göstərmək üçün quyu sahəsinin yaxınlığında uzaqdan idarəli telekameranı aparatla (UİTK) qazmadan əvvəl və qazmadan sonra ətraf mühitin tədqiqi həyata keçiriləcək.
- AQP-da və funksional sınaqlar zamanı istifadə edilən hidravlik maye bioloji parçalanandır və CEFAS və OSPAR tələblərinə cavab verən tərkibə malikdir. Dəniz dibinə ancaq kiçik miqdar axıdılacaq.

### 5.5.2.2 Göstəricilər və qalıq təsir

#### **Dəniz dibi və bentik icma üçün təsir göstəriciləri**

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Bu Layihə üçün nəzərdə tutulan təsirəzaltma tədbirləri və layihəyə xas olan daxili nəzarətlər, o cümlədən şlam/qazma məhlulu atqılarının lokallaşmış təbiəti, bentik icmaların həssaslığı və məhdud səpələnmə sürəti dəniz dibinə və bentik icmalara qalıq təsirin **Cüzi** olacağını göstərir.

### 5.5.3 Dəniz Faunası üzərində sualtı səs təsirləri

Bu bölmədə Layihə nəticəsində yaranan sualtı səs təsirləri təhlil edilir. Səs yaradan fəaliyyətlərə Layihə gəmilərinin mobilizasiyası və istismarı, qazma əməliyyatının özü və şaquli seysmik profiləşdirmə (ŞSP) işləri daxildir.

Cədvəl 5.5 Layihə işləri ilə əlaqəli olacağı güman olunan səs mənbəyi və səs səviyyələrini göstərir. Layihə fəaliyyətləri nəticəsində yaranan səs səviyyələri mövcud olmadığı üçün qiymətləndirmə tipik qazma layihəsi tərəfindən yaradılan gözlənilən səs səviyyələri əsasında aparılır. Bu məlumat balıq və dəniz məməliləri (yeni Xəzər suitisi) daxil olmaqla reseptorlar üzərində səs təsirlərinin qiymətləndirilmə əsaslarını formalaşdırır.

**Cədvəl 5.5 Tipik Sualtı Səs Səviyyələri və Tezliklər**

Mənbə	Səs Səviyyəsi (dB re 1µPa)	Səs Tezliyi (Hz)
<b>Fon səsi</b>		
Sakit dəniz şəraiti	60	
Orta dalğalar / sahilə çarpan dalğalar;	120	100-700
<b>Layihə ilə əlaqəli səs</b>		
SDQQ	mənbədən 1m məsafədə 154	5
Təchizat gəmiləri	1 m məsafədə 170-180	10-100
Şaquli seysmik profiləşdirmə (ŞSP)	4.5 m məsafədə 184.5-196.5	0-150

Səs tezliyi Hertz ilə ifadə edilir. Pik tezliyinin yalnız təxmini diapazonu verilir, bu diapazondan kənar tezliklərin mövcud olma ehtimalı olsa da onlar səs səviyyəsi baxımından aşağıdır.

Mənbə: CEAA, 2004 və ERM (2018)

ŞSP ilə əlaqəli ekoloji problemlər əsasən seysmik enerji mənbəyi ilə əlaqədar yaranan səs dalğalarının dəniz faunasına potensial təsirinə yönəlmişdir. ŞSP ilə əlaqəli impulsar iti uclu detonasiya dalğası yaradır və bu dalğa yüksək intensivliyə malik təzyiqli dalğasına çevrilir (suyun hərəkəti formasında xaricə axan enerjili zərbə dalğası). Təzyiqli maksimum artır, onun ardınca təzyiqlin səciyyəvi azalması və enerjinin aşağı düşməsi baş verir. ŞSP tədbirləri zamanı yaranan alçaq tezlikli siqnallar suda səmərə ilə yayılır və zəifləmə səbəbindən itki (yəni udma və səpələnmə ilə bağlı) az olur. Hava tütəngi dəstindən bir neçə metr məsafədə sferik yayılma itkisi (dalğaların getdikcə artan məsafəyə yayılması ilə intensivliyin aşağı düşməsi) məsafənin hər iki mislində təxminən 6 dB itki ilə nəticələnir. Bununla belə, zəifləmə yayılma şəraitlərindən asılıdır. Yaxşı yayılma şəraitlərində siqnal 100 km-dən artıq məsafədə fon səviyyəsindən yuxarı ola bilər; zəif yayılma şəraitlərində o, cəmi bir neçə on kilometrədən sonra fon səviyyəsinə çata bilər (McCauley, 1994).

Səs dalğaları hər hansı obyektə çatana qədər hərəkət edir, yaxud siqnalın normal zəifləməsi ilə ölür. Buna baxmayaraq, səs dalğalarının intensivliyi səciyyəvi şəkildə azalır və alçaq səviyyəli siqnallar uzun məsafəyə hərəkət etsə də, daha yüksək amplituda malik dalğalar öz enerjilərinin çox hissəsini hava tütəngi mənbəyinə yaxın yerdə itirir. Adətən, ən çox buraxılan enerji alçaq tezliyə malik olaraq, 0.01 – 0.3 kHz arasında olur, lakin impulslarda həmçinin 0.5 – 1 kHz-ə qədər yüksək tezlikli enerji də olur. Son elementlər alçaq tezlikli emissiyalarla müqayisədə zəifdir (Richardson et al., 1995). Səs spektrinin alçaq tezlikli elementi yavaş sürətlə zəifləyir, lakin yüksək tezlikli səs sürətlə təbii mənbələrdən yaranan səs səviyyəsinə zəifləyir. Seysmik hava tütəngindən yaranan səs səviyyəsinin dəyişmə sürəti nisbətən tezdir və bu, dəniz orqanizmlərində müşahidə edilən təsiri yaradan amil ola bilər.

Mövcud elmi ədəbiyyat əsasında, seymik mənbələrdən gələn sualtı səsin potensial təsirləri müxtəlif dəniz faunasının qəbul etdiyi səs intensivliyi və xüsusi eşitmə bacarıqlarından asılıdır. Ümumilikdə, təsir tipləri aşağıdakı kateqoriyalarda (əsasən dəniz meqafaunası üçün) ümumiləşdirilə bilər:

- Səs-küyün nəzərəcarpacaq səviyyələrinə məruz qalma nəticəsində eşitmə strukturlarına dönməz təsirlər (növlərdən asılı olaraq) və ya yaxınlıqdakı orqanizmlərə əlaqədar təzyiqlik təsirləri, toxumaların zədələnməsi və ya eşitmə orqanının daimi travması; sonuncu adətən Həddin Daimi Dəyişikliyi adlanır HDD. Bu təsirlər potensial olaraq ölümcül zədələnməyə səbəb ola bilər.
- Səsin spesifik hədd səviyyələrinə məruz qalma səbəbilə eşitmə strukturu (Müvəqqəti Hədd Dəyişikliyi kimi istinad edilir: HMD) üzərində ikitərəfli təsirlər (növlərdən asılı olaraq) və ya yaxınlıqdakı orqanizmlərə əlaqədar təzyiqlik təsirləri.
- Qidalanma, cütləşmə, balalama və ya baxım işləri kimi potensial ekoloji təsirlər ilə müşayiət olunan davranış ilə bağlı narahatlıq.
- Dəniz heyvanları tərəfindən istifadə edilən akustik kommunikasiya siqnalları və ya təbii yaranan siqnalların toqquşması (məs: səsdən mühafizə)
- Dəniz məməliləri, dəniz quşları və balıqlar üçün vəhşi (ov) heyvanların sayı və ya davranışı kimi dolayı təsirlər.

Hava tütənginin təsirinə məruz qalma vaxtı atəş ardıcılığı və sınağın davam etmə müddəti ilə müəyyən ediləcək. Balıq və dəniz məməliləri kimi hərəkətli fauna yəqin ki, yüksək səviyyəli səs yarıdan hava tütəngi mənbəyindən uzaqlaşacaq, beləliklə də, təsire məruz qalma vaxtını azaldacaq.

Layihə hər birinin həcmi 250 kub düym, cəmi 750 kub düym olan üç dəst hava tütəngindən istifadə edəcək. Hava tütəngləri delta (ulduzvari) çərçivədə konfigurasiya ediləcək və ya sıxılmış azot qazı şüşələri, ya da kompressorla işləyəcək. Tütəng dəsti eyni stansiyada 20 – 30 saniyədə 1,800 funt/düym<sup>2</sup> təzyiqlə atılacaq və hər stansiyanın beş yaxşı atışı qalaqlanacaq. ŞSP zamanı istifadə ediləcək səs mənbəyi üçün tezlik zolağı ancaq 195 dB re 1µPa@1m maksimum səs səviyyəsi ilə 0 – 130 Hz olacaq.

5.5.4- 5.5.7 alt-bölmələrində səs emissiyalarının müxtəlif fauna reseptorlarına təsirləri müzakirə edilir.

#### **5.5.4 P2: Şaquli Seysmik Profilləmə (ŞSP) işləri zamanı yaranan səs emissiyalarının planktonlar üzərində təsirləri**

Fitoplankton və zooplanktonların hərəkəti cərəyanlar tərəfindən məhdudlaşdırılacaq. Onlar qazma qurğusunda seysmik səs mənbəyindən aktiv şəkildə yayına bilmir.

Kostyuçenko (1971) tərəfindən aparılmış tədqiqat nəticələrinə görə pnevmatik silahla yaradılan 1.4x10<sup>4</sup> kilopaskal (hər sm<sup>2</sup> üzrə 142.7 kq) səs səviyyəsi beş metrlik məsafə daxilində sürfə plankton növlərinin zədələnməsinə səbəb olub. Hesablamalara görə, ötüb keçən gəmilərin hərəkətverici pərlərinin buraxdığı izlər və gündəlik dəniz nəqliyyatı nəticəsində yaranan dalğalar seysmik əməliyyatlar nəticəsində yaranan səs ilə bağlı narahatlığın volyumentrik təsirinə bərabər təsir yaradacaq (əgər həmin təsirdən böyük deyilsə) (Swan və başqaları., 1994). Yenə də, mövcud olan ədəbiyyatın əksəriyyətində seysmik fəaliyyətin zooplanktonlara təsirinin məhdudu olacağı ehtimal



edilir və mövcud olan hər hansı təsir mənbədən 10m-lə məhdudlaşır (Dalen & Knutsen 1986, Parry et al. 2002, McCauley et al. 2017).

Beləliklə, seysmik mənbənin cəmi bir neçə metrliyində sürfə, balıq yumurtaları və digər plankton orqanizmlər (məs: zooplankton, ixtioplankton, balıq yumurtaları) istisna olmaqla, ŞSP atqılarının heç bir plankton orqanizminə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi gözlənilmir. Daha geniş seysmik düzülüş üçün, yumurta və sürfələrin xəsarət alması və məhv olması mənbənin 2m-liyində olmaqla yaxın məsafədə ən yüksəkdir və seysmik mənbədən uzaqlaşdıqca sürətlə azalır. 5 m-lik məsafə xaricində hər hansı təsir görünür. Bundan başqa, planktondakı balıq sürfələrinin məhv olması, balıq sürfələrinin təbii şəkildə məhv olmasına səbəb olan stoxastik amillər ilə müqayisədə daha azdır (MakKoli, 1994). ŞSP hava tūfənglərinin böyük yedəklə dartınan seysmik düzülüşdən kiçik olduğunu nəzərə alaraq, onların təsiri cüzi hesab edilir.

#### 5.5.4.1. Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

##### Səs emissiyalarından Plankton üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Cüzi	Az	Cüzi

Planktonlara potensial təsirlərin cüzi olacağı gözlənilmir. Heç bir təsirazaldıcı tədbir tövsiyə edilmir.

#### 5.5.5 B2: Şaquli Seysmik Profilləmə (ŞSP) işləri zamanı səs emissiyasının yaranması ilə bağlı bentik icmalar üzərində təsirlər

Dəniz bentik onurğasızlarının əksəriyyətində mexanosensor sistemləri yaxşı inkişaf etməyib və şaquli seysmik profilləmə zamanı yaranan səs təsirinə məruz qalacaqları gözlənilmir. Bu ərazidə aşkar edilmiş əsas bentik növlər xərçəngkimilər və həlqəvi qurdlar, sonra isə boş bağırsaqlılar və molyusklardır.

Bentik icmalar üzərində sualtı səs təsiri ilə bağlı tədqiqatların əsas diqqəti kommersiya əhəmiyyətli növlərə yönəlib. Müxtəlif tədqiqatlar seysmik tədqiqatlardan öncə, tədqiqatlar zamanı və sonra krevet tutumu ilə bağlı əhəmiyyətli təsir aşkar edə bilməyib. Makro onurğasızlara (dəniz darağı, dəniz kirpiləri, balıqçulağı, sahil ilbizləri, krevet, qarınayaqlılar, başıayaqlılar) seysmik səs təsiri ilə bağlı məlumatlar səs səviyyəsi 220 dB re 1µPa@1m – dən az olduqda ölüm halı ilə bağlı əhəmiyyətli artım olmadığını göstərir. Bəziləri 230 dB re 1µPa@1m-də (Kanada Kral Cəmiyyəti, 2004) ölüm halı göstərmir. Lakin bununla belə Karol və başqaları (2017) dəniz onurğasızlarının

seysmik səsə qarşı fizioloji reaksiyası ilə bağlı məhdud tədqiqatlar mövcud olduğunu qeyd etmişdir; Day və başqaları (2016) lanqustların akustik mənbələrin təsirinə məruz qaldıqda statusit tük hüceyrələrinin zədələnməsi və hemolimfada azalmanın olması qənaətinədir, Day və başqaları (2016) həmçinin hemolimfa sayının az olduğunu bildirir. Bununla belə, de Solo və başqaları (2013) göstərdi ki, seysmik mənbələrin təsirinə uzun müddət məruz qalma (laboratoriya şəraitlərində) inkişafın gecikməsi və anormal artım ilə nəticələne bilər.

Bentik onurğasızlara seysmik tədqiqatların potensial təsirlərini azaltmaq üçün hər hansı spesifik təsir azaltma tədbirləri mövcud deyil; lakin bununla belə, yuxarıdakı məlumatlar əsasında, onlar üzərində hər hansı təsirin çox lokal olacağı proqnozlaşdırılır və populyasiya üzərində təzyiqin olmayacağı gözlənilir.

#### 5.5.5.1 Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

##### Səs emissiyalarından dəniz dibinə və bentik icmaya təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Nadir	Yerli	Cüzi	Az	Cüzi

Təklif edilən şaquli seysmik profillemənin davamiyyətini (8-12 saat), quyu sahəsinin dərinliyini və səsə bentik icmalar üzərində təsirinə dair əldə olan məlumatı nəzərə alaraq, layihə ilə əlaqədar işlərdən səs-küyün potensial təsirinə **Cüzi** olacağı gözlənilir. Heç bir təsirin azaldılması tədbiri tövsiyə edilmir.

#### 5.5.6 F1: Şaquli Seysmik Profillemə (ŞSP) işləri zamanı səs emissiyalarının yaranmasının balıqlar üzərində təsirləri

Bütün balıq növləri seysmik səs mənbələrindən hasil olan səsə tezlik məsafəsi daxilində müxtəlif həssaslıq dərəcələri ilə eşidirlər (Haukinz, 1973; Poper və Fey, 1973; Tavalqa və digərləri, 1981; Fey, 1988; Poper və Fey, 1993; Fey, 2000). Balıqlar üzərində antropogen səsə təsirləri Poper (2003), Hastingz (2008), Poper və Hastingz (2009a, b), Slabbekoorn və başqaları (2010), Poper və Haukinz (2012), Halvorsen və başqaları (2013) və Poper və başqaları (2014) daxil olmaqla müxtəlif müəlliflər tərəfindən ümumiləşdirilib. Əksər balıqlar üçün ən yaxşı eşitmə məsafəsinin 100-1,000 Hz tezliyi arasında olduğu güman edilir (Fey, 1988). Mövcud məlumatlar göstərir ki, balıqlar 3-4 kHz-dan yüksək səsə eşidə bilmir, eyni zamanda əksər növlər yalnız 1 kHz və ya daha alçaq səsə müəyyən edə bilər. Tədqiqatlar göstərir ki, bəzi növlər 50 Hz-dən aşağı səsə (məs, infrasəs) aşkar edə bilər, lakin bu səsərin qulaq və ya yan xətt vasitəsilə hiss edilib-edilməməsi aydın deyil (Karlsen, 1992; Knudsenetal., 1994; Poper, 2012).

Qazma/ŞSP əməliyyatlarından yaranan səs emissiyalarının səsə həssas olan bəzi balıqların, daha doğrusu "eşitmə qabiliyyətli" balıqların davranışına təsir etmə potensialı vardır. Balıqların davranışında dəyişiklik 18-207 dB

re 1  $\mu\text{Pa}$  (rms) və 160 – 180 db re 1  $\mu\text{Pa}$  (pik) arasında müşahidə edilmişdir (Pearson et al. 1992, McCauley et al. 2000, Wardle et al. 2001). Belə səs səviyyələri ancaq Layihə fəaliyyətlərinə çox yaxın sahələrdə və, xüsusilə, 8 – 12 saat davam etməsi ehtimal edilən ŞSP gedişi zamanı gözlənilir. İstənilən halda, səs-küy səviyyələrinin mənbədən 1 – 3 km məsafədə balıqlara təsir etməyəcək səviyyəyə qədər azalması gözlənilir.

Xəzər dənizində mühafizə olunan balıq növləri arasında dörd nəre növü mövcuddur (Rusiya Nərəsi, Qaya Balığı, İran Nərəsi və Uzunburun). Nərə balıqları anadrom balıqlardır, belə ki, onlar törəmə üçün çaylara miqrasiya edirlər və buna görə də onların törəmə dövrü ərzində (martdan aprele qədər / sentyabrdan noyabra qədər) Layihənin təsirinə məruz qalması ehtimal olunmur. Bu müddətdən kənarında nərə balıqlarına və, daha ümumi olaraq, digər dəniz balıqlarına potensial təsirlərə növlərdən asılı olaraq qayığın səsindən davranışın pozulması (məs. Sarà et al. 2007), o cümlədən gəmilərə doğru cəlb olunma (Dagorn et al. 2001) daxil ola bilər.

ŞSP-nin yaratdığı səs emissiyaları səsə qarşı həssas olan, xüsusən də Xəzər dənizində olan güclü eşitmə qabiliyyətinə malik (Xəzər dənizində tipik növlər siyənək (genus *Alosa*) və kilkədir (genus *Clupeonella*)) bəzi balıq növlərinin davranışına potensial olaraq təsir edə bilər. Nərə balığından başqa növlər, məsələn kefal, siyənək, ançovi kilkəsi, irigöz kilkə və beluqa Cənubi Xəzər bölgəsində yazda (mart-aprel) və payızda (oktyabr-noyabr) miqrasiya edir; qış aylarında isə siyənək, ançovi və irigöz siyənək balıqlarının qərb sahillərində və Abşeron yarımadasının cənubi yamaclarında qışlayır. Bununla belə, onların yan keçmələri və yalnız çox qısa müddət ərzində SDQQ-nun yanında olmaları ehtimal olunur. Onlar həmçinin çox mobildir və tələf olmaya səbəb ola biləcək istənilən sualtı səsdən yayına bilər.

Eşitmə orqanlarına potensial xəsarətə gəldikdə isə Poper və başqalarına (2014) əsasən, bərpa oluna bilən xəsarət üzrə həddi səviyyə 207 dB pik re 1  $\mu\text{Pa}^2$  s 0-p və ya 203 - 207 SEL cum təşkil edir, bu da o deməkdir ki, balığın eşitmə orqanlarının xəsarət alması üçün o, belə səs təsirinə yüzlərlə saat məruz qalmalıdır, ona görə də, ŞSP işlərinin davamiyyətini nəzərə alsaq, belə xəsarətin baş vermə ehtimalı yoxdur. Bundan əlavə, gəminin və SDQQ mühərriklərinin hasil etdiyi daimi xarakterli səs də ŞSP zamanı balıqlarda potensial səksənmə reaksiyasını azaldır.

Yalnız seysmik mənbələrin düz yaxınlığında olan balıqların, işə salmadan sonra görünən xəsarət alması gözlənilir, ancaq mənbədən aralı məsafədə olan balıqlar isə müxtəlif davranışlar nümayiş etdirə bilər. Belə ki, balıqlara olan təsirlərin müddəti işlərin həyata keçirildiyi dövr ilə məhdudlaşacağı və seysmik mənbənin yanında lokal xarakterli olacağı gözlənilir.

### 5.5.6.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Seysmik səs mənbələrinin balıqlara potensial təsirlərini yumşaltmaq üçün heç bir konkret tədbir tövsiyə olunmur, ancaq eyni zamanda nəzərə alınır ki, onlar dəniz məməliləri üçün icra olunan yumşaq işə salma prosedurlarından yararlı ola bilər və bu müddət ərzində balıqların mənbənin yaxınlığından yayınmasına yardım edə bilər. Səs səviyyələri tədricən artdığı üçün onların üzüb mənbədən uzaqlaşması üçün kifayət qədər vaxtı var. .

### 5.5.6.2 Göstəricilər və Qalıq Təsirlər

Səs emissiyalarından baliqlara olan təsirlərin təsvirləri						
Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə dairəsi	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Nadir	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Ona görə də baliqlara təsirlər işlərin müddəti ilə məhdudlaşacaq və SDQQ-nun yaxınlığında lokallaşacaq. Həmçinin TBMK-nin tövsiyələrinin həyata keçirilməsini nəzərə alaraq, səs baliqlara təsiri **cüzi** hesab olunur.

### 5.5.7 M2: Şaquli seysmik profilləmə (ŞSP) işləri ərzində səs emissiyalarının yaranması səbəbindən dəniz məməlilərinə olan təsirlər

Xəzər dənizində ƏDUA kəşfiyyat ərazisində mövcud olan yeganə dəniz məməlisi növü Xəzər suitisidir (Pusa caspica). Dəniz məməliləri, o cümlədən suitilər exolokasiya, yırtıcı və qida mənbəyi olan heyvanların aşkar edilməsi və sosial qruplarla və ya onların daxilində kommunikasiya üçün səsdən istifadə edir. Nəticədə, süni səs-küy mənbələrinin olması bu növlərə bir neçə növ təsirlər göstərə bilər, o cümlədən:

- Eşitmənin müvəqqəti və ya daimi itirilməsi (HDD, HMD<sup>8</sup>);
- Davranışın pozulması (məs. qidalanma, balalama, dincəlmə, miqrasiya);
- Mühüm səslərin gizlədilməsi (məs. rabitə siqnalları);
- Fizioloji gərginlik və ya fiziki xəsarət; və
- Yem növlərinin azalmasına səbəb olan ekosistem dəyişmələri

Həm HDD həm də HMD heyvanın adətən müəyyən tezlikdə eşitmək qabiliyyətində baş vermiş faktiki dəyişiklikləri əks etdirir, və o səsə məruz qalma nəticəsində bir və ya digər tezlikdə daha az həssas olur (Nowacek və digərləri 2007). Sauzol və digərləri (2007) ilk keçilən göstəricinin xəsarətin operativ meyarı kimi istifadə olunan səsdən yaranan xəsarətin səs təzyiqinin səviyyəsi (STS) pik göstəricisinə və səsə məruz qalma səviyyəsinə (SMQS) (xəsarətin səs təzyiqinin səviyyəsini və onun davamiyyətini birləşdirməklə ölçülməsi) əsasən ikili meyar əsasında qiymətləndirilməsini təklif etdilər. Seysmik mənbədən hasil olunan mənbə kimi əks olunan impulsu səs mənbəyi üzrə HDD səviyyələri STS və SMQS üçün müvafiq olaraq 218 dB re 1µPa (pik) və 186 re 1µPa<sup>2</sup>-s təşkil edir. Belə ki, daimi və müvəqqəti eşitmə xəsarətinin baş verə biləcəyi diapazon mövcuddur, baxmayaraq ki, bəzi eşitmə xəsarəti qəbul səviyyələri 183ÖB re 1µPa<sup>2</sup>-s SMQS səviyyəsini keçdiyi halda da artıq yetirilmiş ola bilər. Milli

<sup>8</sup> HDD müəyyən akustik travma nəticəsində eşitmənin daimi itirilməsidir. HDD qulağın hissiyyat tellərinin bərpa olunmaz xəsarətinə və, beləliklə, eşitmənin daimi itirilməsinə səbəb olur (Hastings and Popper, 2007). Eşitmənin müvəqqəti sürüşməsi də (HMD) səs təsiri, lakin xəsarət deyil, eşitmə orqanının yorulmasını bildirir.

Okean və Atmosfer Administrasiyasının son məlumatı (MOAA) (2018-ci ilin meyarı) qulaqlı suitilər və əsl suitilər (Xəzər suitisi sonuncuya aiddir) arasında fərq qeyd edir. STS səviyyələri eynidir, ancaq SMQS səviyyələri 1 dB daha aşağıdır, yəni 185 re 1µPa<sup>2</sup>-s.

Pərayaqlılar həm su üzərində, həm də suyun altında funksional eşitmə qabiliyyətinə malikdir, ancaq onlar suda daha geniş funksional eşitmə diapazonlarına malikdir. (Kastak və Şusterman, 1998). Sauzol və digərləri (2007) bütün pərayaqlılar üzrə funksional eşitmə qabiliyyətini hesablamış və bu göstəricinin suyun altında 75 Hz və 75 kHz qədər, havada isə 75 Hz and 30 kHz qədər olduğu qənaətinə gəlmişlər. Lakin, onlar həmçinin qeyd etmişdir ki, ehtimallara görə pərayaqlı növlər arasında funksional eşitmədə ayrılma mövcuddur ki, qulaqlı suitilərlə (aşkar xarici qulaqlara malik olan və torpaqda daha mobil olan dəniz şirləri və dəniz pişikləri) müqayisədə əsl suitilərdə (Adi və Xəzər suitiləri kimi torpaqda daha az mobil olan xarici qulaqlara malik olmayan suitilər) bu daha yüksək tezlikləri əhatə edir, xüsusən də suda. MOAA-nın (2018) ən son düzəliş edilmiş texniki təlimatında pərayaqlıları ƏS (əsl suitilər) və QS (qulaqlı suitilər) eşitmə qruplarına bölmüşdür. Ədəbiyyatın nəzərdən keçirilməsi nəticəsində əsl suitilər qulaqlı suitilərlə müqayisədə eşitmədə daimi olaraq daha geniş tezlik diapazonu nümayiş etdirmişlər, xüsusən də daha yüksək tezlik diapazonunda (Hemilä və digərləri 2006; Kasteleyn və digərləri 2009a; Rixmas və digərləri 2013).

Suitilər aşağı tezlikli komponentlər də daxil olmaqla geniş tezlikli diapazon boyunca sualtı səsələr yaradır. Babuşina (1997) Xəzər suitisi üzrə audioqramma məlumatlarını təqdim etmişdir (0.5-20 kHz (davaranışa əsasən, havada) və 1-40 kHz (davranışa əsasən, suda)). Sills və digərləri (2015) qiymətləndirdi ki, halqəşəkilli suitilər ən yaxşı həssaslıq 49 dB re səviyyədə olmaqla ləkəli suitilərlə (*Phoca largha*) və adi suitilərlə (*Phoca vitulina*) müqayisə edilə biləcək eşitmə qabiliyyətinə malikdir. 1 µPa (12.8 kHz) suda, və -12 dB re. 20 µPa (4.5 kHz) havada, müvafiq mühitlərində bəzi tam olaraq suda yaşayan və quruda yaşayan növlərin malik olduğu iti eşitmə qabiliyyətləri ilə müqayisə olunan. Kritik proporsional ölçmələr 0.1 kHz-də 14 dB-dən 25.6 kHz-dən 31 dB-ə qədər olan diapazonlarda keçirilmişdir ki, bu da ehtimal etməyə imkan verir ki, halqəşəkilli suitilər geniş diapazonlu tezliklər üzrə fon səsinə siqnalları effektiv şəkildə eşidə bilər.

Gur az tezlikli səslərin suitilərə fizioloji təsirləri yaxşı sənədləşdirilməmişdir, ancaq tez yayılan partlama dalğalarından sonra koxlear zədələnmələri (Bohne və digərləri 1985;), oktava diapazonlu səsə məruz qalmasından sonra isə (tezliklər 100Hz-dən 2 000Hz-ə qədər, oktava diapazonlu təsirə məruz qalma səviyyələri təxminən 60 – 75 dB olmuş, səsə məruz qalma müddətləri isə ümumi olaraq 20-22 dəq. çəkmişdir) 24 saat ərzində ilkin həddi səviyyəyə bərpa olunma ilə (Kastak və digərləri 1999) eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsinə (HMD) daxil edir.

Suitilərin seysmik kəşfiyyat səsinə davranış reaksiyası barədə məlumat azdır. Adi və boz suitilər üzrə aparılmış tədqiqatlara hava tufəngi şüalarına ilkin diksinmə reaksiyası daxildir və gəmi yaxınlığında (150 m radiusunda) (Harris və digərləri 2001) olan sahənin qismən qaçınmadan qorxma reaksiyasına qədər (ürək döyüntüsünü əhəmiyyətli dərəcədə azalması) fərqlənir, bundan başqa davranışda aydın dəyişikliklər, daha qısa dağınıq dalmalar, səs mənbəyindən çevik uzaqlaşma və qidalanma davranışının tam pozulması ilə müşayiət olunur (Qordon et al. 2004). Bununla belə, ayrı-ayrı fərdlər çox hallarda seysmik atəş atma dayandıqdan sonra normal davranışa qayıtmış və tədqiqat sahəsindən uzaqlaşmaları müşahidə edilməmişdir. Suitilərin hava tufənglərindən

uzaqlaşmaqla və eşitmə orqanlarının zədələnmə riskini azaltmaqla öyrəşmə reaksiyasını göstərmələri müşahidə edilmişdir. Lakin, daha uzunmüddətli təsir ərzində (yəni uzunmüddətli tammiqyaslı tədqiqatlar ərzində) məskunlaşma yerlərinin uzunmüddətli tərk edilməsi və qidalanmanın pozulması narahatlıq olaraq qalır.

Rixmut və digərləri (2016) ləkəli suiti (*Phoca largha*) və Halqəşəkili suiti (*Pusa hispida*) üzrə laborator ölçümlər aparmışdır, həmin zaman onlar HMD yaratmaq ehtimalı olan səs səviyyələrində eşitmə orqanlarında azalmış reaksiya müşahidə etmişlər ki, bu da kstrapolyasiyalara (məs. Sauzhol və digərləri olanlardan) əsaslanan ilkin proqnozların kifayət qədər profilaktik olduğunu göstərir. Səsə məruz qalma halları zamanı müşahidə olunan nisbətən az miqyaslı davranış reaksiyaları göstərdi ki, ayrı-ayrı heyvanlar gur və impulsiv səslərə tab gətirməyə öyrəşə bilir, ancaq bu o demək deyil ki, eyni səslər vəhşi suitilərdə daha güclü davranış reaksiyalarını yaratmayacaq. Bu nəticələrə əsasən demək olar ki, Qrenlandiya suitilərinin eşitmə sistemləri az tezlikdə impulsiv səs təsirlərinə qarşı nisbətən dözümlü ola bilər. Xəzər suitilərinin çox mobil heyvan olmalarını nəzərə alaraq onların seysmik səsin təsirinə məruz qalmaları ehtimalı daha azdır. Belə ki, onlar narahatlığın yarandığı səviyyələrdən aşağı səviyyələrdə olan güclü səs mənbələrindən qacınmağa müvəffəq olacaq, ancaq eyni zamanda HMD təsirlərinə məruz qala bilərlər.

1995-ci ildə cənubi Kaliforniya yaxınlığında aparılmış seysmik əməliyyatlar zamanı Kaliforniya dəniz şirləri qarışıq reaksiyalar göstərmiş, bəzi heyvanlar mənbədən uzaqlaşmış, digərləri isə daha yaxına gəlmiş, bəziləri isə heç bir reaksiya göstərməmişdir (Arnold, 1996). Oxşar məlumat 1996-cı və 2001-ci illərdə Bofort dənizində aparılmış seysmik əməliyyatlar zamanı əldə olunmuşdur (Harris et al, 2001).

Tompson və digərləri (1998) seysmik mənbələrdən yaranan səsə məruz qaldığı zaman adi (*Phoca vitulina*) və boz suitilərin (*Halichoerus grypus*) davranışında qısamüddətli dəyişiklik aşkar etmişdir. Adi suitilər müxtəlif reaksiya göstərmiş, bəziləri seysmik zonadan uzaqlaşmış, digərləri səs mənbəyindən hətta 500 m məsafədə heç bir reaksiya göstərməmişdir. Boz suitilərə qaldıqda isə onlar 10 cu in səviyyəsində bir seysmik mənbəyə məruz qaldıqda səs mənbəyindən uzaqlaşmaqla, daha çevik üzməklə və/və ya daha uzun dalmalar etməklə yayınma reaksiyası göstərmiş və daha çox heyvanlar seysmik əməliyyatdan sonra sahəyə qayıtmışlar.

Qazma fəaliyyətlərinin gözlənilən müddəti və yeri nəzərə alınmaqla (2020-ci ilin 1-ci rübü), perspektiv qazma fəaliyyətləri dövründə Xəzər suitilərinin olması gözlənilmir və bu, qış mövsümünə düşür, ona görə də, populyasiyanın böyük hissəsi Xəzər dənizinin şimal hissəsində, buz örtüyünün üstündə balalayır. Buna baxmayaraq, işə salma tarixindən və qazmanın müddətindən asılı olaraq, qazma fəaliyyətlərinin son həftələri onların cənubi Xəzərə yönəldikləri yaz miqrasiyası ilə üst-üstə düşə bilər.

Yüksək amplitudalı seysmik səslərə məruz qalma nəticəsində fizioloji zədələnmənin potensial təsiri ŞSP tədqiqatı ərazisində fəaliyyət göstərən pnevmatik seysmik silahların yaxınlığında məhdudlaşdırıla/lokallaşdırıla bilər. Öncə müzakirə edildiyi kimi, müqayisəli əməliyyat ssenarilərində yaranan sualtı səsə istinadlar yaranan səs səviyyələrinin ŞSP pnevmatik seysmik silahından yüzlərlə metrə aralıda zədələnmə meyarından artıq olmayacağını göstərmişdir.

Bundan əvvəl izah edildiyi kimi, akustik təsirlə bağlı davranışa təsirlər baxımından, onlar, adətən, daha dəyişəndir, məzmunundan asılıdır və səs-küyün eşitmə və ya fiziologiyaya təsirindən fərqli olaraq, proqnozlaşdırılma ehtimalı azdır. Buna görə də antropogen səslərə davranış reaksiyaları əməliyyat və ətraf mühit dəyişənlərindən, eləcə də məruz qalan heyvanların fizioloji, duyğu və psixoloji xüsusiyyətlərindən asılıdır. Onu da qeyd etmək vacibdir ki, müxtəlif faktorlardan asılı olaraq (məsələn, cins, yaş, əvvəlki məruz qalma tarixi, mövsüm və heyvanların aktivliyi), bir növdən olan fərdlər arasında, və hətta fərdlərin özündə heyvanlardakı dəyişkənliklər fərqlənə bilər (bəzi hallarda xeyli fərqlənə bilər). Ehtimal olunur ki, qazma yeri Xəzər suitiləri populyasiyasının miqrasiya marşrutu ilə üst-üstə düşür (məs. qərbi sahil, orta Xəzər miqrasiya marşrutları; populyasiyanın təxminən 2-3%-nin Abşeron yarımadasının ətrafında yerləşdiyi ehtimal edilir) və gözlənilir ki, qazma qrafikinə sonrakı mərhələlərində miqrasiya edən Xəzər suitiləri aşkar edilərsə, onlar qazma sahəsindən uzaqlaşacaq.

Hesab edilir ki, seysmik səs-küydən suitilərinə fizioloji zədələnmələrin potensial təsirləri aşağı səviyyədədir və ŞSP tədqiqat sahəsi ilə məhdudlaşır, baxmayaraq ki, səslər istənilən reaksiyaya səbəb olaraq tədqiqat sahəsindən kənarında eşidilə bilər. Digər onurğalılar kimi, seysmik tədqiqatların Xəzər suitilərinə olan dolaylı təsirlərinin qiymətləndirilməsi dəniz mühitində trofik yolların mürəkkəbliyi ilə məhdudlaşır. Təsirləri müəyyən etmək çətindir və növün qidasının tərkibindən (və qidanın müxtəlifliyindən) və seysmik tədqiqatların qida mənbəyi (dieta) növlərinə təsirindən asılıdır. Qida mənbəyi olan balıq növlərinin geniş müxtəlifliyi (belə qida rolunu oynayan növlərin seysmik tədqiqatlardan yayınması ilə əlaqədar olaraq) və Xəzər suitilərinin yem sahələri yırtıcı və ya ovlanan balıqlara təsirlərdən irəli gələn dolaylı təsirlərin aşağı olmasına işarə edir.

Xəzər suitisi onun mühafizə statusunu nəzərə almaqla həssas növ sayılır və yəqin ki, əsas qış aylarında aparılan qazma zamanı sahədə Xəzər suitiləri olmayacaq və ya məhdud sayda fərdlər olacaq, lakin yaz miqrasiyasının başlanğıcında (yeni martın sonu – aprel) ƏDUA sahəsində nəzərəcarpacaq sayda suitilər mövcud ola bilər; hesablanmışdır ki, global populyasiyanın ancaq 10% yazda qərbi Xəzərdən cənuba doğru miqrasiya edir və Abşeron yarımadasında və onun ətrafında təxminən 2-3 min fərdin olacağı ehtimal edilir. Beləliklə, ehtiyatlı yaxınlaşma üsulu ilə reseptorun həssaslığı orta hesab edilir. Yuxarıda müzakirə edilən təsirin gücünü nəzərə alaraq, bu növün sualtı səslərə nisbətən yüksək dərəcədə həssas olacağı gözlənilir.

### 5.5.7.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Dəniz məməlilərinə potensial təsirlərdən qaçınmaq üçün dəniz məməlilərinə geofiziki tədqiqatlardan yaralanma riskini minimuma endirmək məqsədilə BK-TBMK (Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsi) 2017 Qaydalarına riayət olunmalıdır. Bu qaydalar rəhbər prinsipləri olmayan bölgələrdə operatorlar tərəfindən ən çox qəbul edilir.

ŞSP əməliyyatlarına nəzarət və qeyd ediləcək və buraya, digərləri ilə yanaşı, vizual monitorinq (seysmik siqnallar göndərməzdən əvvəl), "Yumşaq start" prosedurlarından istifadə daxil olacaq və geofonun cavabının 40 dəqiqədən çox çəkəcəyi gözlənilən hallarda hava tufənginin həcmindən asılı olmayaraq, ŞSP-nin növbəti məlumat toplama xətti başlamazdan əvvəl tam 20 dəqiqəlik yumşaq start həyata keçiriləcək.



### 5.5.7.2 Göstəricilər və qalıq təsir

#### **Səs emissiyalarından dəniz məməlilərinə təsirin göstəriciləri**

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə dairəsi	Miqyas	Həssaslıq	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Nadir	Yerli	Cüzi-Kicik	Orta	<b>Cüzi - Az</b>

Dəniz məməliləri üzgüçülük qabiliyyətlərinə görə işləyən ŞSP seysmik qəbuledicilərindən qaçınmağa qadirdirlər. Vizual monitorinq və yumşaq start prosedurları kimi təklif edilən yumşaldıcı tədbirlərin fonunda, Xəzər suitilərinin patoloji və ya əhəmiyyətli dərəcədə daimi eşitmə qabiliyyətinin pozulmasına gətirib çıxara biləcəyi səviyyələrə məruz qalmayacağı ehtimal edilir. Ən çox təsirlər eşitmə həddinin müvəqqəti dəyişməsi (HMD) və potensial davranış təsirləri ilə bağlıdır; bu, pnevmatik seysmik silahdan fərqli məsafələrdə hiss edilə bilər, buna görə, bu təsirin potensial təsirinə "cüzi – az" arasında dəyişməsi gözlənilir.

### 5.5.7 FA1: Tullantıların və çirkab suların axıdılması nəticəsində dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsinə görə dəniz faunasına təsirlər

Orqanik tullantılara potensial qida mənbəyi kimi baxan fürsətçi yeyicilərə görə seysmik gəmilərdən atılan su axını balıq növlərinin paylanması müvəqqəti dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər. Bunlardan əldə edilən hər hansı bir dəyişiklik, kiçik miqdarda və təbii dəyişikliklər çərçivəsində qəbul edilir, nəzərə alaraq ki, təqdim edilən üzvi tərkibin miqdarı məhduddur, planktonik icmalarda isə əhəmiyyətli dəyişiklik gözlənilmir. Bioloji tələbat artıqca balıqlara olan digər təsirlər oksigenin tükənməsi (məs. çirkab sularında xlor çöküntüləri) səbəbindən yaranan zəhərlənməyə aid edilə bilər. Buna oxşar olaraq, plankton və ya balıq icmaları bu dəyişikliklərin təsirinə məruz qala bilər, nəticədə çirkənlənmiş ovla bağlı mümkün qidalanma problemləri və ya zəhərlənmə yarana bilər. Buna baxmayaraq, suyun keyfiyyətinin dəyişməsinin plankton və balıqlara təsiri cüzi hesab edilmişdir və balıq və ya plankton populyasiyasında heç bir dəyişiklik gözlənilmir.

Bununla belə, çirkab suların axıdılması ilə bağlı təsirlərin azaldılması və nəzarət tədbirləri, nisbətən az həcmli tullantılar, onların sürətlə həll olunması, dəniz mühitində dispersiyası (su keyfiyyətinə cüzi təsirlərin proqnozlaşdırılan əhəmiyyətinə səbəb olur) və hərəkətli balıq / məməli növlərin çirkənlənmiş suların yan keçmək qabiliyyəti nəzərə alınmaqla, təsir **Cüzi** sayılır.

### 5.5.8.1 Göstəricilər və qalıq təsir

#### **Atılan tullantıların dəniz faunasına təsirinin göstəriciləri**

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Təsadüfi	Yerli	Kiçik	Az	<b>Cüzi</b>

Dəniz suyunun keyfiyyətinə və dəniz florasına təsir edən hesablanmış nəticələr cüzi olacaq. Eynilə, dəniz faunasına təsir ehtimalı da **cüzi** olaraq qiymətləndirilir.

### 5.5.8 M1: Dəniz məməlilərinə SDQQ-nun fiziki mövcudluğu, onun mobilizasiyası və demobilizasiyası, və köməkçi gəmilərin hərəkəti ilə bağlı təsirlər

Sualtı səs-küy emissiyaları ilə əlaqəli təsirlərə əlavə olaraq (bax. Bölmə 5.5.7), SDQQ-nun fiziki mövcudluğunun və köməkçi gəmilərin hərəkətinin Xəzər Dənizində aşkar edilmiş yeganə məməli olan Xəzər suitiləri üzərində potensial təsiri ola bilər. Bu təsirlər həmçinin hərəkət edən gəmilərin toqquşması və ya onların hər hansı lövbərli konstruksiyadan istifadə etməsi ilə bağlı ola bilər.

Fiziki mövcudluqla bağlı təsirlərin əsasən dəniz mühitində, SDQQ-nun birbaşa ətrafında olan sahədə baş verməsi gözlənilir. Tədbirlərin təxminən 60-90 gün davam edəcəyi və SDQQ və yardımçı gəmilərinin iştirak edəcəyi təxmin edilir. Gəmilər sahilyanı və sahil mühitinə təsirini genişləndirərək qazma şlamlarının, qazma məhlullarının və quyunun qazılması zamanı dəyişən növbəli heyətin sahil və sahilyanı ərazilərə köçürülməsinə cəlb olunacaq,

Yaşayış məkanında və ya yaxınlıqdakı fiziki strukturlara yaxın olan dəniz məməlilərinin nümayiş etdirdiyi potensial davranış modifikasiyalarına aşağıdakılar daxil ola bilər:

- Sahədən uzaqlaşma
- Sahədən qaçınma və/və ya normal hərəkət şəkillərinə maneə törədilməsi.
- Ana/balanın ayrılması
- Qidalanmaya maneçilik törədilməsi.

Xəzər suitilərinin geniş hərəkət diapazonunu və hərəkətliliyini nəzərə almaqla, onların gəmilərin varlığına (o cümlədən dincəlmə üçün konstruksiyalardan istifadə) müəyyən qədər alışması gözlənilir. Bununla yanaşı, Layihənin Xəzər suitisinə narahatlıqla bağlı təsirin azaldılması tədbirlərinin əhəmiyyətli olması gözlənilir.

Gəmilərin hərəkəti həmçinin toqquşma riskinin artmasını nəzərdə tutur. Gəminin suitilə toqquşmasının nəticəsi kiçik narahatlıqdan və ya zədədən ən pis ölüm halına qədər dəyişə bilər. Layihə ilə əlaqəli nəqliyyatın aşağı sıxlığını və Layihə gəmilərinin sürətinin aşağı (adətən, 12 dəniz milindən az) olmasını nəzərə alsaq, bu risk məhdud sayılır. Əslində, həm davranışa təsirlər, həm də toqquşma riski, Layihə ilə əlaqəli böyük və nisbətən yavaş hərəkət edən dəstək gəmilərindən fərqli olaraq, istiqamətini tez-tez dəyişən sürətlə hərəkət edən kiçik gəmilərə gəldikdə adətən çox yüksəkdir..

### 5.5.8.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Layihə tərəfindən ətraf mühitə narahatlıq təsirlərinin azaldılması və Layihə gəmilərinin dəniz məməlləri ilə toqquşması riskini azaltmaq üçün aşağıdakı tədbirlər görülməlidir:

- Gəmilərə qəsdən Xəzər suitisi kimi dəniz faunasına yaxınlaşmağa icazə verilməyəcək və, müvafiq hallarda, mümkün narahatlığı məhdudlaşdırmaq üçün onlar kursu dəyişəcək, yaxud sürəti azaldacaq.
- Qazma fəaliyyətləri zamanı müşahidə edilmiş Xəzər suitilərini qeyd edərək, onların sahədə mövcudluğuna dair daha aydın təsəvvür əldə ediləcək.
- Mümkün olduqda gəmilər təyin edilmiş naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və aidiyyatı sürət və dalğa izinin məhdudiyətlərinə əməl edəcək.
- Xəzər suitilərinin dincəlmək üçün istifadə edə biləcəyi potensial konstruksiyalar elə layihələşdirilməlidir ki, suitilərin onlara yaxınlaşması/istifadə etməsi mümkün olmasın
- Layihə gəmi mühərriklərinin lazımsız yerə neytral vəziyyətdə işləməsinə yol verməyəcək. Gəmilərin mühərrikləri təhlükəsiz əməliyyat səviyyələrinə qədər söndürüləcək.

### 5.5.8.2 Göstəricilər və qalıq təsir

#### SDQQ/Gəmilərin fiziki mövcudluğu üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Tez-tez	Yerli	Kiçik	Orta	<b>Az</b>

Qazma fəaliyyətlərinin gözlənilən vaxt və yerini (yəni qış, dənizin ortaları) nəzərə alsaq, Xəzər suitisinin mövcud olacağı ehtimal olunmur. Nəzərə alsaq ki, mövcud ola biləcək suitilər yaz miqrasiyasından yorulmuş olur və ərazidə aktiv qida axtarışı yora bilər, bir gəmi gələn zərbənin potensial təsiri mümkün ola bilər, lakin sahilə bitişik qidalanma / istirahət sahələrindən yan keçməklə mümkün qədər azalacaq, buna görə də təsir gücü kiçik kimi qiymətləndirilir. Ümumiyyətlə, reseptor həssaslığı orta hesab olunur və təsirlərin əhəmiyyəti beləliklə **Kiçik** olaraq qiymətləndirilir.

### 5.5.9 IL11: Süni işıqlandırma səbəbindən faunaya təsir.

SDQQ/gemilərin varlığı və hərəkəti dəniz faunasına onların ərazidən çəkinməsinə və ya buraya cəlb edilməsinə səbəb olaraq davranış təsirləri göstərə bilər. Bu təsir ilk növbədə dəniz mühitində baş verəcək, lakin dəstəkləyici gəmlərin hərəkəti səbəbindən yaxın sahil və sahiləni mühitədə genişlənəcək.

Xüsusilə, işıqla cəlb edildiyi bilinən pelagik balıq növlərinə təsirlər ola bilər (Kastro Hernández, 1991); Cənubi Xəzərdə gecə saatlarında kilə balıqlarını cəlb etmək üçün işıqlı qıfşəkili tordan istifadə edirlər (Kideys, 2001). Buna görə, süni işıqdan istifadə olunan gecə fəaliyyəti balıq sürülərini duran və ya çox yavaş hərəkət edən gəmilərə doğru cəlb edə bilər. Bu cazibə effekti dəniz quşlarına da aiddir.

Quşlar adətən gecə köç edirlər və köç zamanı süni işıq onları cəlb edir. Gecə saatlarında köç edən quşların miqrasiya zamanı süni işıq mənbələri ilə qarşılaşma nəticəsində ölümü və ya onların enerji ehtiyatlarının tükənməsi haqda məlumatlar var. (Poot, 2008). Lakin, təsir səviyyəsi dənizdəki işıqlandırma yerindən, ilin vaxtından və hava şəraitindən asılıdır. Məsələn, quşları dənizdəki işıqlandırma pis hava şəraitində, yeni tutqun gecələrdə, cəlb edir. (OSPAR 2009b)

Layihəyə cəlb olunmuş gəmilərdən gecə saatlarında buraxılan işıq emissiyaları, hava və dəniz şəraitindən asılı olaraq, uzaq məsafələrdən görünə bilər. İşığa cəlb edilən quşlar gəmilərə çatana kimi enerji sərf edəcəklər, lakin, bu, fərdin ümumi enerji sərfinin yalnız bir az artmasına səbəb olacaqdır. Bu tip davranış adətən dumanlı və / və ya >80% buludlu gecələr (Van de Laar, 2007) müşahidə olunduğu üçün, bu təsirin baş verə biləcəyi təsirlərin tezliyi və müddəti əhəmiyyətli ola bilər.

Sahiləni ərazilərdən keçən təchizat gəmiləri qidalanma, istirahət və balalama məqsədlərinə xidmət edən dayanma (fasilə) yerləri kimi həssas sahil yaşayış yerlərində ayrı-ayrı quşları və ya quş qruplarını narahat edə bilər. Vacib ornitoloji və bioloji müxtəliflik sahəsi (VOS) olan "Şahdili burnu", ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin qərb sərhədlərindən təxminən 15 km məsafədə yerləşir və çox sayda dəniz quşu növünə malikdir. Ərazidən keçərkən az sayda quş müşahidə olunacağı gözlənilir, bəzi hallarda isə quşları gəmilər və platformalar kimi dəniz infrastruktur obyektləri cəlb edə bilər. Bu obyektlər tez-tez balıqları da cəlb edir.

#### 5.5.9.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Layihə gəmilərinin işıqlarından narahatlığı azaltmaq üçün Layihə aşağıdakı tədbirləri görməlidir:

- Layihə gəmiləri mümkün olduqda böyük dəniz quş dəstələrinin olduğu ərazilərdən üzüb keçməməlidir.
- Layihə mümkün olan həddə qədər dəniz mühiti və iş təhlükəsizliyinə ziyan vermədən ümumi işıq intensivliyinə nəzarət edəcək və onu azaldacaq.

### 5.5.9.2 Göstəricilər və qalıq təsir

#### Süni işıqlandırma üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Tez-tez	Yerli	Cüzi	Orta	<b>Cüzi</b>

Dəniz quşlarının həssaslığı orta hesab olunur. Narahatlığın lokallaşdırılacağını, yalnız kiçik miqdarda sahil quşlarına təsir olacağını və Layihə boyunca vaxtaşırı baş verərək qısamüddətli olacağını nəzərə alsaq, dəniz quşlarına təsirin gücü cüzi hesab edilir. Nəticə etibarlı ilə təsirlərin əhəmiyyəti **cüzi** sayılır.

### 5.5.10 PA1: Sahil obyektlərindən dəstək əməliyyatları səbəbindən həssas sahil sahələrinə təsirlər

Layihəyə dəstək əməliyyatları (təchizat gəmisi / helikopter nəqliyyatı) Bakıdakı mövcud sahil bazasından həyata keçiriləcəkdir. Baza yeri hələ müəyyənləşdiriləcək, lakin heç bir əsaslı tikinti fəaliyyəti planlaşdırılmır.

Ən yaxın mühafizə olunan ərazi Abşeron Milli Parkıdır, ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin sərhədlərindən təxminən 22,7 km qərbdə və Aypara-1 quyusundan 50 km-dən uzaq məsafədə yerləşir. Eyni şəkildə, baxmayaraq ki, Abşeron arxipelağı və Pirallahi buxtası və Şahdili burnu VOS rəsmi olaraq qorunurlar, ƏDUA kəşfiyyat ərazisindən müvafiq olaraq, təxminən 6,5 və 15 km, quyudan isə 30 km-dən uzaq məsafədə yerləşirlər. Beynəlxalq səviyyədə tanınmış bu ərazilərin əsas həssaslığı avifaunadır ki, quşların toplaşdığı həssas ərazilərdən mümkün qədər uzaqlaşmaq üçün gələcək helikopter uçuş yollarının marşrutları müvafiq orqanlar tərəfindən müəyyənləşdiriləcəkdir. Layihənin quşlara digər təsirləri işığın təsiri bölməsində müzakirə edilmişdir (Bölmə 5.1.1).

Layihə, neft dağılmaları istisna olmaqla, bu Milli Park və VOS ilə əlaqəyə girməyəcək (bax Bölmə 5.8). Bu layihə üçün sahil obyektlərinə Bakıda yerləşən təchizatdan ibarət olacaq ki, ona da anbarda saxlama və texniki qulluq fəaliyyətləri, ofis işi və qazma məhlullarının təmizlənməsi daxildir. Bu fəaliyyətlər çox güman ki, digər sənaye işlərinin aparıldığı mövcud liman ərazisində həyata keçiriləcək. Bakı limanının yaxınlığında heç bir qorunan sahilyanı və dəniz sahələri olmadığı üçün bu bazada aparılan işlərdən həssas sahil sahələrinə heç bir təsir dəyməyəcək.

### 5.5.10.1 Göstəricilər və qalıq təsir

### Qorunan ərazilər üçün təsir göstəriciləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Dolay	Müvəqqəti	Bir dəfəlik	Yerli	Cüzi	Orta	Cüzi

Nəzərə alsaq ki, Layihə təyin olunmuş qorunan ərazilərin biomüxtəliflik dəyərlərinə heç bir əhəmiyyətli təsir göstərməyəcək, təsirlər **cüzi** kimi qiymətləndirilir.

#### 5.5.11 FS1: SDQQ və dəstəkləyici gəmilərin varlığı və fəaliyyətinə görə balıqçılığa təsirlər

Layihə elementlərinin mövcudluğu SDQQ-dan, yardımçı gəmilərdən planlaşdırılmış axıntılarla və ballast sularının axıdılması ilə əlaqəli, o cümlədən işıq emissiyaları ilə bağlı təsirlər yarada bilər.

Qazma sularının (yeni qazma məhlulları və şlamların) axıdılmasından kommərsiya dəniz növlərinə təsirlər nəzərə alınmır, çünki quyu nisbətən dənizin dərin ərazisində (təxminən 150m dərin) yerləşir. Çirklənmənin təsirindən və yaranan asılmış bərk hissəciklər şleyfindən ancaq dərin su növləri və bentik orqanizmlər müvəqqəti təsirə məruz qalacaq, lakin bu dərinlikdə belə resursların ovlanması fəaliyyətləri gözlənilmir. Bundan əlavə, bu təsirlər müvəqqəti xassəyə malikdir və məkan baxımından quyunun birbaşa yaxınlığı ilə məhdudlaşır (təsirlər quyudan 1km radiusda gözlənilir) və, beləliklə də, kommərsiya əhəmiyyətli növlər üçün nəzərəçarpacaq hesab edilmir.

Layihəyə cəlb edilmiş gəmilərdən təmizlənmiş qara/boz çirkab sularının planlaşdırılmış axını baş verəcək. Bu axıntılar əsas üzvi maddələrdən ibarət olacaq.

Artıq qiymətləndirildiyi kimi, Layihə ilə bağlı axıdılan çirkab sularının həcmi gündə 64m<sup>3</sup>-dən artıq olmayacaq (layihədə çalışan işçilərin maksimum sayının 200 nəfər olmasını nəzərə alaraq). Nəticədə, balıq növlərinin paylanması müvəqqəti dəyişiklik baş verə bilər, çünki tullantılarla qidalanan növlər atılan üzvi maddələrlə cəlb olunacaq. Gözlənilən dəyişikliklərin miqyası kiçik və təbii dəyişmə həddlərində olacaq, ona görə də cüzi hesab edilir.

Üzvi maddənin atılması həmçinin fitoplankton istehsalının artmasına da səbəb ola bilər ki, bu da tədricən balıqların biokütləsinin artmasına səbəb olacaq. Bununla belə, o, yosunların da artmasına səbəb ola bilər ki, bu da balıq populyasiyalarına təsir edəcək. Atqıların bəzilərinin zərərli olması (məs. drenaj suyu) həmçinin balıq növlərinin səhhətinə zərərli təsir edə bilər.

Su sütunun səthi qatlarında yaşayan kiçik dəniz balıq növlərinə (məs. genera *Clupeonella* ailəsindən siyənəklər) SDQQ-nun və yardımçı növlərin mövcudluğu təsir edəcək, çünki bir çox dəniz balıqlarının üzən obyektlərə cəlb olunması məlumdur (Balıq Toplayan Cihazlar adlanır) (Røstad et al. 2006).

Balıqlar həmçinin Layihə gəmilərinin süni işıqları ilə də cəlb oluna bilər, çünki işıq balıqların bir çox növlərinə stimullaşdırıcı təsir göstərir. Ona görə də, gecələr qazma platformasının və dəstəkləyici gəmilərin ətrafında balıqların toplanması mümkündür.

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Xəzər Dənizinin daxili sularında aşkar edilən kommersiya balıqçılarının ovladığı əsas dəniz balıqlarının daima bir sahədə olması gözlənilir və qazma platformasına cəlb ediləcək balıqların onun altında nəzərəcarpacaq vaxt keçirəcəyi gözlənilir. Onların yanında balıqlara rast gəlinməsi müvəqqəti olacağı üçün, onun təsiri əhəmiyyətsiz hesab edilir. Balıqçılıq sənayesi üçün ən yaxın vacib sahə Neft daşları adlanır və o, Aypara-1 quyusundan təxminən 27 km cənubunda yerləşir. Balıqçılıq donanmasının qarşılıqlı təsirləri gəmilər arasında və həmçinin balıqçılıq ləvazimatı ilə ola bilər, lakin bunların SDQQ ilə deyil, əsasən dəstək gəmiləri ilə baş verəcəyi gözlənilir. Balıq ovu fəaliyyətlərinə gəldikdə, Layihənin inkişafı nəticəsində artan gəmi nəqliyyatı kommersiya balıq ovunu əhatə edən dəniz qəzaları riskini artırır. SDQQ əsasən stasionar olsa da, dəstək gəmilərinin hərəkəti davamlı olacaq. Bundan başqa, SDQQ və nəqliyyat gəmiləri ətrafında təhlükəsizlik və mühafizə məqsədləri üçün 500 m təhlükəsizlikdən xəbərdarlıq sahəsi yaradılacaq.

#### 5.5.11.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Balıq vətəgələrinə təsirləri azaltmaq üçün Layihə aşağıdakı tədbirləri görməlidir:

- W1 Təsirində təsvir edilmiş tədbirlər (Bölmə 5.4.2)
- Balıq ovu toru balıqların sürüklənməsinin qarşısını almaq üçün istənilən SDQQ giriş borusunda istifadə ediləcəkdir.
- Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğundan və işıq emissiyalarından kommersiya əhəmiyyətli balıq növlərinə təsirləri minimum azaltmaq üçün Layihə ümumi işıq intensivliyinə praktiki cəhətdən mümkün olduğu həddə nəzarət edərək azaldacaq və bu zaman dəniz və ya eməliyyatın təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq.
- Balıqçı qayıqları kimi digər dəniz istifadəçiləri ilə təhlükəsiz məsafəni saxlamaq üçün SDQQ-nun ətrafında 500m-lik təcrid zonası təşkil ediləcək.
- Müvafiq səlahiyyətli orqanlar, balıqçılıq assosiasiyaları və sənaye balıqçıları qazma fəaliyyətləri, tarixi, yeri və təcrid zonası barədə məlumatlandırılacaq.
- Balıqçılıq ləvazimatının zədələnməsi halında müvafiq iddialarla iş üçün prosedurların yerində olması təmin ediləcək.



### 5.5.11.2 Təsvir və qalıq təsir

#### Süni işıqlandırma üçün təsir təsvireticiləri

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqət	Tez-tez	Yerli	Kiçik	Az	<b>Az</b>

İşlərin dənizdə aparılmasını nəzərə alaraq, ancaq kommersiya təyinatlı balıq ovu gəmilərinin Layihə ərazisində olması gözlənilməsinə görə, reseptor həssaslığının alçaq səviyyədə olması, digər tərəfdən isə, Layihənin yüksək lokallaşmış və stasionar vəziyyətini və layihənin məhdud müddətini (60-90 gün) nəzərə almaqla, təsir miqyasının aşağı səviyyədə olması gözlənilir. Nəticə etibarilə, təsirin əhəmiyyəti **Cüzi** kimi qiymətləndirilir.

### 5.5.12 FS2: Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri zamanı səs-küy emissiyalarına görə Balıqçılıq təsərrüfatlarına təsirlər

Layihə fəaliyyətləri nəticəsində ərazidə balıq ehtiyatında layihə ilə bağlı azalma çox az ehtimal edilərsə də, qazma/ŞSP fəaliyyətləri yaxınlığında dəniz balıq dəstələrinin müvəqqəti yerdəyişməsi baş verə bilər. Əsas potensial təsir ərazisinin ümumən, balıq ovu və yük daşıma qayıqları ilə qarşılıqlı təsirlərlə bağlıdır. Bu, təsirazaltma üçün diqqət sahəsidir. Qısa, Layihənin daha geniş Layihə ərazisində balıq ov fəaliyyətlərinə əhəmiyyətli təsir göstərəcəyi ehtimal edilmir. Bu təsir balıqlara F1 təsiri ilə əlaqədardır və **Cüzi** əhəmiyyətli hesab edilir (Bax Bənd 5.5.6) və balıqların da məməlilər üçün sualtı səs-küyün azaldılması tədbirlərindən faydalana bilər (məs. yumşaq işə salmalar – bax Təsir M4).

### 5.5.13 NT1: Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçilərinə təsirlər

Layihə fəaliyyətlərinin bir hissəsi kimi heyətin və malların daşınması ərazidə gəmilərin nəqliyyatını artıracaq və bu gəmilər arasında toqquşma riskini artırır. SDQQ mövcudluğu da həmçinin öz 500 m təcrid zonasına görə, yük daşıma və naviqasiyaya potensial müdaxilə edə bilər.

Dəniz nəqliyyatı Azərbaycanın iqtisadi inkişafı və rifahında mühüm rol oynayır və Bakı şəhəri Xəzər dənizində ən böyük dəniz limanıdır. Azərbaycanla qonşu ölkələr (xüsusən də Türkmənistan) arasında marşrut əlaqələrinə görə, ƏDUA kəşfiyyat ərazisi sıx dəniz nəqliyyatı ərazisində yerləşir. Sıx dəniz nəqliyyatı əsasən neft-qaz gəmiləri ilə əlaqələndirilsə də, həm də balıq ovu qayıqları (bax, yuxarıda), kommersiya ticarəti və bərə xidmətləri / sərnişinlə bağlıdır. Belə dəniz istifadəçilərinin hamısında potensial pozuntu və ya müdaxilə layihə fəaliyyətləri ərzində baş verə bilər.

Layihənin gedişatı ərzində SDQQ hərəkəti mobilizasiya və demobilizasiya ilə, o cümlədən dəstəkləyici gəmilərin hərəkəti ilə məhdudlaşacaq. Layihənin qısa müddətli (60-90 gün) olacağı və bölgə daxilində mövcud nəqliyyat

şərtləri ilə müqayisədə gəmi sayının məhdud olduğunu nəzərə alaraq, başqa dəniz istifadəçilərinə potensial təsirlərin məhdud olması gözlənilir. SDQQ-nun fiziki mövcudluğu ilə əlaqədar, təcrid zonasının kiçik ərazisi ilə əlaqədar digər dəniz istifadəçilərinə potensial təsirlərin də məhdud olması hesab olunur.

### 5.5.13.1 Təsir azaldıcı tədbirlər

Bu təsir potensialını azaltmaq üçün aşağıdakı təsirazaltma tədbirləri icra ediləcək:

- Təcrid zonasının yaradılması barədə xəbərdarlıq da daxil olmaqla, qazma proqramını həyata keçirməzdən əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildirişin edilməsi.
- Dəniz xəritələrinə daxil edilmək üçün məlumatın verilməsi.
- Gəmilər müvafiq hallarda təyin edilmiş və aidiyyatı naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və təyin edilmiş təcrid zonalarına uyğun hərəkət edəcəklər.
- SDQQ-da naviqasiya nişan və işıqları.
- Təhlükəsizlikdən təcrid zonası qurğu və ərazinin başqa istifadəçilərinin təhlükəsizliyi məqsədilə izlənəcək.
- Toqquşma riskini azaltmaq üçün ərazidə işləyərkən gəmilərin yüksək sürətlə hərəkətinin və sürətli istiqamət dəyişiminin qarşısını almaq üçün xüsusi tədbirlər həyata keçiriləcək.
- Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir

### 5.5.13.2 Göstəricilər və qalıq təsir

#### **Dəniz naviqasiyası üçün təsir göstəriciləri**

Tipi	Müddəti	Tezliyi	Əhatə	Miqyas	Həssaslı	Əhəmiyyəti
Birbaşa	Müvəqqəti	Tez-tez	Yerli	Kiçik	Orta	<b>Az</b>

Layihə ərazisində dəniz nəqliyyatının intensivliyini nəzərə alaraq, SDQQ-nun nisbi stasionar vəziyyətini və təsvir edilən təsirazaltma tədbirləri ilə birgə Layihənin müvəqqəti müddətli (60-90 gün) olmasını nəzərə alaraq, tədqiqat zamanı dəniz nəqliyyatına potensial Layihə təsirləri **Kiçik** olaraq qiymətləndirilir.

## 5.6 Müntəzəm Baş verən Hadisələrdən Təsirlərin İcmalı

Müntəzəm Baş verən Hadisələrlə bağlı təsirlərin dəyərləndirilməsi 5.6 Cədvəlində verilmişdir

**Cədvəl 5.6: Aypara-1 quyusunun qazılması ilə bağlı təsirlərin xülasəsi və Müntəzəm Baş verən hadisələr üzrə təsirazaltma tədbirləri**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi</b>	Planlaşdırılmış SDQQ və yardımçı gəmi əməliyyatları	Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarının çoxalmasına təsir	<ul style="list-style-type: none"><li>Təchizat vasitələrini əldə etmək üçün gəmi səfərinin planlaşdırılması da daxil olmaqla, əməliyyatların səmərəliliyini təmin etmək üçün ilkin planlaşdırma</li><li>SDQQ etibarlı Mühərrik üçün Beynəlxalq Hava Çirklənməsinin Qarşısının alınması Şəhadətnaməsinə malik olması təmin edilməlidir (dəniz dizel mühərrikləri &gt;130kVt).</li><li>Avadanlıq və generatorların müvafiq texniki xidmət təlimatları və prosedurlarına riayət ediləcək və onların icrasına Equinor nümayəndələri tərəfindən nəzarət ediləcək;</li><li>Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;</li><li>Mühərriklər və avadanlıq istifadə edilməyəndə söndürüləcək;</li><li>Müvafiq hallarda aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından istifadə; və Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı məhdudiyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını deşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.</li></ul>	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz suyunun Keyfiyyəti</b>	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (yeni çirkab qara və məişət suyu, göyertə suyu, ballast suyu və s.).	Artan bulanlıqlıq və OBT da daxil olmaqla, su keyfiyyətində potensial lokallaşdırılmış azalma  Ballast su axınları nəticəsində kənar	<ul style="list-style-type: none"><li>Gəmilər Beynəlxalq Çirkab suları ilə çirklənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat ilə MARPOL-un 4 saylı Əlavəsində verilmiş qaydalara uyğun kanalizasiya su emalı qurğusu ilə təchiz ediləcək ("ISPPC");</li><li>Atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;</li></ul>	<b>Cüzi</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
	Qazma və quyu infrastrukturunun quraşdırılması, o cümlədən şlamların və qazma məhlulunun axıdılması	ziyanverici növlərin potensial müdaxiləsi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yanğın suyu nasoslarının həftəlik testlərində kimyəvi dozajlama aparılmadan atılan məhdud miqdarda su.</li><li>• Yağlı göyörtə və drenaj suyu gəmi göyörtəsində saxlanaraq axıdılma üçün sahilə nəql ediləcək;</li><li>• Neft əməliyyatları qeydiyyat kitabı və gəminin qeydiyyat jurnalının saxlanması.</li><li>• Qazma məhlulları və şlamlarının, tamamlama mayesi və sement məhsullarının istifadəsi və atqısı Kimyəvi İdarəetmə Planına əsasən tətbiq ediləcək.</li><li>• Bütün Ballastlama fəaliyyətləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya (BSİE konvensiyası) və o cümlədən aşağıda verilənlərə uyğun həyata keçiriləcək:<ul style="list-style-type: none"><li>• Bütün ballast suları çarpaz çirklənmənin qarşısını almaq üçün xüsusi ayrılmış çənlərdə neftdən kənar saxlanacaq;</li><li>• ballast su axınları neft təbəqəsi üçün daimi izləniləcək və aşkar neftlə çirklənmiş ballast su axınları dayandırılacaq;</li><li>• ballast su mübadiləsi ən yaxın torpaqdan ən azı 200 dəniz mili məsafədə və 200 m-dən böyük dərinlikdə aparılacaq;</li><li>• İstənilən ballast əməliyyatları qeydiyyat kitabçasında qeyd ediləcək; və</li><li>• Gəmilərdə Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP) olacaq.</li></ul></li><li>• Şlamlar üzərindəki SNƏQM mövcud texnologiyadan istifadə etməklə mümkün qədər azaldılacaqdır. Şlamlardakı qazma məhlulları ortadan qaldırılmadan önce ortalama 6.9%-i keçməyəcəkdir.</li><li>• Qazma fəaliyyəti ərzində qazma məhlulu və mayələrinin istifadəsi və atılması davamlı şəkildə müşahidə ediləcəkdir.</li><li>• Su əsaslı qazma məhlullarının komponentləri ya Alçaq Zəhərli (OSPAR OCNS əsasında) kimi təsnif ediləcək, ya da OSPAR siyahısında Plonor məhsulu kimi</li></ul>	

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
			<p>göstəriləcək. Podratçı əlavə edilən maddələrin sayını və miqdarını minimuma endirməyə çalışacaq və ətraf mühit üçün zərərsiz olan maddələri seçməyə çalışacaq.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>SƏQM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına əməl edəcək (quru çəkinin &lt;1mq/kq və kadmium &lt;3mq/kq).</li><li>Təklif edilən qazma kimyəvi məhsullarının ekotoksikoloji analizləri (dərs edilmiş ədəbiyyat siyahısında görüldüyü kimi) qazma mayesi üçün qatqı maddələrinin son seçimində nəzərdən keçiriləcək.</li><li>Şlamlar səth sularına təsirin qarşısını almaq üçün ən azından yetərli dərinlikdə olan kesson vasitəsilə boşaldılacaq.</li><li>Ağır metalların daxil olmasının qarşısını almaq üçün tərkibində ağır metal olmayan boru əlavəsindən istifadə ediləcək.</li><li>Atqı nöqtəsindən 100m məsafədə su temperaturun 3°C-dən yüksək olmayacağından əmin olmaq üçün soyutma suyunun atqı yeri/dərinliyi seçiləcək. (İFC EHS Qaydaları Neft və Qaz təkmilləşdirilməsi – Dəniz).</li><li>Soyutma suyu sistemində kimyəvi maddə əlavə edilmir. Sudakı mis və alüminium konsentrasiyaları beynəlxalq Ətraf Mühit Keyfiyyət Standartları (ƏMKS) və milli Maksimum yolveriləbilən Konsentrasiyadan (MYK) aşağı olacaq.</li></ul>	
<b>Dəniz dibi və Bentik icmalar</b>	Qazma və quyu infrastrukturunun quraşdırılması, o cümlədən şlamların və qazma	Səs-küy emissiyalarının törədilməsi Quyunun yerləşdiyi ərazidə və şlamlar və	<ul style="list-style-type: none"><li>Qazma mayeləri və şlamlar, tamamlama mayeləri və ya sement məhsulları Kimyəvi Maddələrin İdarəedilməsi Planına uyğun istifadə ediləcək və atılacaq.</li><li>SNƏQM və ya əlaqədar şlamlar atılmayacaq. SNƏQM və əlaqədar şlamlar təmizləmə və kənarlaşdırma üçün sahilə qaytarılacaq.</li></ul>	<b>Cüzi (sualtı səs)</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
	məhlulunun axıdılması Şaquli profillemə fəaliyyətləri	sementin atıldığı sahələrdə dəniz dibinin, məskunlaşma sahəsinin və bentik faunanın itirilməsi  Su sütununda və dəniz dibinə yaxın cəmi asılmış bərk hissəciklərin (CSBH) mümkün lokallaşmış və qısa müddətli artımı  Birbaşa dəniz dibinə axıdılan SƏQM və SDQQ-dan atılan şlamların örtüldüyü SiƏM-dakı çirkləndiricilərdən çöküntünün keyfiyyətinə və bentik orqanizmlərə təsirlər	<ul style="list-style-type: none"><li>Su əsaslı qazma məhlullarının komponentləri ya Alçaq Zəhərli (OSPAR OCNS əsasında) kimi təsnif ediləcək, ya da OSPAR siyahısında Plonor məhsulu kimi göstəriləcək. Podratçı əlavə edilən maddələrin sayını və miqdarını minimuma endirməyə çalışacaq və ətraf mühit üçün zərərsiz olan maddələri seçməyə çalışacaq.</li><li>Qazma əməliyyatları zamanı yeni qazma mayələrindən istifadə edildiyi hallarda qazma mayesinin zəhərliyi Xəzər Dənizi üçün Səciyyəvi Ekotoksik sınaqlara və oxşar prosedurlara uyğun sınaqdan keçiriləcək.</li><li>SƏQM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına əməl edəcək (quru çəkinin &lt;1mq/kq və kadmium &lt;3mq/kq)</li><li>Məhlul istifadəsini minimuma endirmək üçün SƏQM-dan təkrar istifadəyə imkan verən məhlulu toplama sistemi olacaq (yeni bərk hissəciklərə nəzarət avadanlığı – titrəyən ələklər və sentrifuqa – şlamları məhlul sistemindən ayıracaq və qazma məhlulunun toplanmasına və təkrar istifadəsini maksimum artıracaq). Dənizə axıdılma kessonla dəniz səthindən ən azı 15m aşağıda həyata keçiriləcək.</li><li>SƏQM və şlamlar ancaq məhlulları HPBS ilə müəyyən edilmiş xlorid səviyyəsinə çatana qədər təmizləndikdən (qəbul edən suyun atmosfer konsentrasiyasından 4 dəfə az) sonra axıdılacaq.</li><li>Qazmadan əvvəl və sonra uzaqdan idarəli telekameralı alətlə (UITA) aparılan ekoloji tədqiqat quyusu sahəsinin yaxınlığında aparılaraq, bərpanın inkişafını göstərəcək.</li><li>AQP-da və funksional sınaqlarda istifadə edilən hidravlik məhlul bioloji parçalanandır və CEFAS və OSPAR tələblərinə uyğun hazırlanmışdır. Dəniz dibinə ancaq kiçik miqdar axıdılır.</li></ul>	<b>Cüzi (dəniz dibinə atqılar)</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Plankton</b>	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (üzvi məhlul / bərk atqılar)	Üzvi maddədə potensial lokal artım və su keyfiyyətində azalma	Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.	<b>Cüzi</b>
<b>Balıqlar</b>	SDQQ və köməkçi gəmilərin müntəzəm əməliyyatları  Şaquli Seysmik profilləşdirmə fəaliyyətləri	Səs – küy emissiyalarının baş verməsinə görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verəcək dəyişikliklərə görə Təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (<i>dəniz məməlilərinə təsirlərin</i> xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	<b>Cüzi</b>
<b>Dəniz Məməliləri</b>	SDQQ və köməkçi gəmilərin fiziki mövcudluğu, o cümlədən onların hərəkətləri  SDQQ və köməkçi gəmilərin əməliyyatları	Layihə gəmilərinin mövcudluğuna görə pozuntu;  Layihə gəmiləri ilə potensial toqquşma riski;  Sualtı səs – küy emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<p>Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı müvafiq tədbirlər:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ŞSP fəaliyyətləri zamanı Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK, 2017) tövsiyə etdiyi axtarışdan əvvəl və yumşaq işə salma/sürətləndirmə proseduru.</li> <li>.</li> <li>.</li> <li>Gəmi mühərriklərinə qabaqcıl texniki xidmət prosedurları.</li> <li>.</li> </ul> <p>Qalan təsirlərlə bağlı tədbirlər:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.</li> <li>Gəmilərin Xəzər suitilər kimi dəniz faunasına bilərəkdən yaxınlaşmasına icazə verilməməli və ya praktiki cəhətdən mümkün olduqda, əlavə narahatlıq</li> </ul>	<p><b>Cüzdən azadək</b> (fiziki mövcudluq, toqquşma riski və ŞSP törətdiyi səs – küy)</p> <p><b>Cüzi</b> (dəniz su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə</p>



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
	Şaquli Seysmik profiləşdirmə fəaliyyətləri		<p>potensialını məhdudlaşdırmaq üçün ya istiqaməti dəyişməli və ya sürəti azaltmalıdırlar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Xəzər suitilərinin ərazidəki mövcudluğu barədə daha yaxşı anlayış əldə etmək üçün qazma fəaliyyətləri zamanı bu suitilərin qeydiyyatının aparılması.</li><li>Mümkün hallarda xüsusi ayrılmış naviqasiya kanallarından istifadə etmək və sürət və dalğa izi məhdudiyətlərinə əməl etmə.</li><li>Xəzər suitilərinin dincəlmək üçün istifadə edə biləcəyi potensial konstruksiyalar ilə layihələşdirilməlidir ki, suitilərin onlara yaxınlaşması/istifadə etməsi mümkün olmasın.</li><li>Layihə gəmi mühərriklərinin lazımsız yerə neytral vəziyyətdə işləməsinə yol verməyəcək. Gəmilərin mühərrikləri təhlükəsiz əməliyyat səviyyələrinə qədər söndürüləcək.</li></ul> <p>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</p>	təkrar təsirlər)
<b>Dəniz quşları</b>	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	<p>Layihə gəmilərinin/vertolyotların mövcudluğu və hərəkətləri nəticəsində narahatlıq</p> <p>Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vertolyotlar tələb edilərsə, uçuş marşrutları müvafiq səlahiyyətli orqanlarla razılaşdırılacaq və bu zaman Abşeron yarımadası ətrafındakı həssas sahil əraziləri və adalarının üzərindən uçuş olmayacaq.</li><li>Layihə ümumi işıq intensivliyinə praktiki cəhətdən mümkün olduğu həddə nəzarət edərək azaldacaq və bu zaman dəniz və ya əməliyyatın təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq</li><li>Layihə gəmiləri mümkün olduqda böyük dəniz quş dəstələrinin olduğu ərazilərdən üzüb keçməməlidirlər.</li></ul>	<b>Cüzi</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Qorunan sahələr</b>	Sahildə əməliyyatlar	Sahildə aparılan əməliyyatlardan həssas sahil ərazilərində narahatlıq	<ul style="list-style-type: none"><li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li></ul>	<b>Cüzi</b>
<b>Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçisi</b>	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər Toqquşma riskinin artması	<ul style="list-style-type: none"><li>Təcrid zonasının yaradılmasına dair bildiriş də daxil olmaqla, qazma proqramının tətbiqinə başlamazdan əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildiriş;</li><li>Dəniz xəritələrinə daxil edilmək üçün məlumatın verilməsi</li><li>Müvafiq hallarda gəmilər təyin edilmiş və aidiyyəti naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və müvafiq təcrid zonalarına uyğun hərəkət edəcəklər;</li><li>SDQQ naviqasiya işarələri və işıqları;</li><li>Obyektin və sahənin digər istifadəçilərinin təhlükəsizliyi üçün təhlükəsiz təcrid zonasına nəzarət ediləcək.</li><li>Gəmilərin toqquşması riskini azaltmaq üçün yataqda işləyən gəmilərin ifrat sürətinin və istiqaməti sürətlə dəyişməsinin qarşısını alan səciyyəvi prosedurların olmasını təmin etmək</li><li>Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir</li></ul>	<b>Az</b>

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq təsir
<b>Balıqçılıq vətəgələri</b>	Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və əməliyyatı  Şaquli Seysmik profiləşdirmə fəaliyyətləri	SDQQ və balıq vətəgələri üçün əlaqəli təcrid zonasının mövcudluğuna görə təsirlər  Sualtı səs emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li><li>• Təsirəzaltma tədbirlərinin su keyfiyyəti üçün göstərilənlərlə eyni olması gözlənilir (bax Təsir W1).</li><li>• Səs – küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li><li>•</li><li>• Balıqların ilişməsinin qarşısını almaq üçün SDQQ-nun qəbuledici borusunda tor ekranlardan istifadə ediləcək.</li><li>• Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və işıq emissiyalarından irəli gələn kommersiya təyinatlı növlərə təsirləri minimuma endirmək üçün Layihə ümumi işıq intensivliyinə nəzarət edəcək və praktiki cəhətdən mümkün olduğu həddə azaldacaq və bu zaman dəniz və ya əməliyyat təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq.</li><li>• Balıqçı qayıqları kimi digər dəniz istifadəçiləri ilə təhlükəsiz məsafəni saxlamaq üçün SDQQ-nun ətrafında 500m-lik təcrid zonası təşkil ediləcək.</li><li>• Müvafiq orqanları, balıqçılıq assosiasiyaları və sənaye balıqçıları qazma fəaliyyətləri, tarixlər, yer və təcrid zonası barədə məlumatlandırma.</li><li>• Balıqçılıq ləvazimatının zədələnməsi halında müvafiq iddialarla iş üçün prosedurların təminatı</li></ul>	<b>Cüzi</b> (Layihə gəmilərinin mövcudluğu)  <b>Cüzi</b> (sualtı səs və su keyfiyyəti dəyişiklikləri nə görə baş verən təsirlər)

## 5.7 Kumulyativ Təsirlər

Kumulyativ təsirlər tək hadisə miqyasında olduqda heç bir əhəmiyyət daşımayan bir sıra fərdlərin birgə təsirlərinin nəticəsidir.

Layihənin başqa fəaliyyətlər, ərazidə eyni zamanda baş verən məlum və ya nəzərdə tutulan tədbirlərlə kumulyativ təsir potensialı nəzərdən keçirilib. Bu Bölmə əvvəlki bölmələrdə araşdırılmış əsas reseptorlarla əlaqəli kumulyativ təsir riskinin qiymətləndirməsini təqdim edir.

ƏDUA kəşfiyyat ərazisi yaxınlığındakı fəaliyyətlər kumulyativ təsirlər törətmək potensialına malikdir. Dənizdə kumulyativ təsirlərin qiymətləndirilməsi zamanı nəzərdən keçirilmiş fəaliyyətlərə bunlar daxil ola bilər:

- ƏDUA kəşfiyyat ərazisi yaxınlığında aparılan neft – qaz kəşfiyyat fəaliyyətləri; və
- ƏDUA ərazisində yük daşıma və balıqçılıqla bağlı nəqliyyat.

### 5.7.1 Başqa dəniz istifadəçilərinin yük daşımaları və naviqasiyasına müdaxilə

Layihə fəaliyyətlərində iştirak edən gəmilərin ərazidə yük daşıma nəqliyyatını artırması gəmilər arasında toqquşma riskini artırır. Ərazidə digər oxşar qazma layihələrinin proqnozlaşdırılmamasına baxmayaraq, kifayət qədər Neft – qazla bağlı nəqliyyatın/fəaliyyətin olacağı gözlənilir. Lakin tədqiqata cəlb olunmuş gəmilərin məhdud sayda olması (dördədən gəmi), Layihənin məhdud davamiyyət müddəti və ərazidə yük daşıma nəqliyyatının nisbətən aşağı sıxlığının ərazidə yük daşıma fəaliyyətində ciddi artımla nəticələnməyi gözlənilmir və başqa dəniz istifadəçiləri ilə müdaxilə səbəbindən təsir Kiçik səviyyədə qalacaq. 5.5.14 Bölməsində artıq əksini tapanlardan əlavə heç bir xüsusi təsirazaltma tədbirləri tələb olunmur.

### 5.7.2 Dəniz faunasına səs – küylə birgə sualtı mühərrikin səs – küyü ilə əlaqədar kumulyativ təsirlər

Layihənin fəaliyyətlərinin törətdiyi səs – küylə birgə sualtı mühərrikin səs – küyü ilə əlaqədar kumulyativ təsirlər Layihə ərazisində kifayət qədər yük daşıma nəqliyyatı olarsa və ya eyni müddət ərzində qonşu blok / ərazilərdə digər qazma fəaliyyətləri aparılırsa, potensial olaraq, əhəmiyyətli ola bilər.

Bu Layihə üçün yaxınlıqdakı Bloklarda eyni vaxtda baş verə biləcək planlaşdırılmış qazma fəaliyyətlərinə ƏDUA sahəsindən 30km cənub-şərqdə yerləşən Mərkəzi-Şərqi-Azəri (MŞA) layihəsi daxil ola bilər; planlaşdırılmış qazma fəaliyyətlərindən (2019-cu ilin sonlarından başlayaraq 2020-ci ilin sonuna qədər davam etməsi nəzərdə

tutulur; lakin bu yuxarıda qeyd edilmiş Layihədə ŞSP aparılması planlaşdırılmır) yaranan səs-küy dənizin daha geniş daxili sahələrində sualtı səs səviyyələrinin nisbətən artmasına səbəb ola bilər. Digər fəaliyyətlər, məsələn Sahədən şimalda D230 quyusunun və Qarabağ KPS-4 quyusunun qazılması kimi digər fəaliyyətlərin hazırkı Layihədən əvvəl/sonra həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. Çox yaqin ki, ƏDUA kəşfiyyat ərazisinin qonşu sahələrində eyni zamanda qazma işləri aparıla bilər; bun baxmayaraq, bu fəaliyyətlərin kiçik mənfəi təsire (BP, 2019) malik olacağı və Aypara-1 quyusundan kifayət qədər uzaqda yerləşəcəyi hesab olunur. Nəticə etibarilə, səs – küyə görə narahatlıqdan irəli gələn kumulyativ təsirlər **cüzi** hesab edilir.

### 5.7.3 Atmosfer emissiyaları

Atmosfer emissiyalarına Layihədə iştirak edən müxtəlif gəmilərin (o cümlədən SDQQ) dizel yanacağıının alışması səbəb olur. Birlikdə götürüldəndə bu emissiyalar kiçik, fasiləli və lokaldır və Layihə ərazisində hava keyfiyyətində ciddi korlanma təşkil etməsi gözlənilmir (bax: Bənd 5.4.1). Hava emissiyalarına digər mümkün təsir mənbələri xüsusən də Neft – qaz fəaliyyətləri ilə bağlı (məs. MŞA Layihəsi sahəsində) ərazidən keçən başqa gəmilərdir. Lakin ərazidəki bütün yük daşıyan nəqliyyatın törətdiyi emissiyaların birgə təsiri hava keyfiyyətində ciddi korlanmaya səbəb olmasa da, nəqliyyatın daha sıx olduğu potensial lokal hədlərin aşması mümkün ola bilər; və cüzi qiymətləndirilən birgə təsiri nəzərdən keçirmək üçün tələb edilən xüsusi təsirazaltma və idarəetmə tədbirləri (Əvvəlki bəndlərdə detallı Layihə fəaliyyətləri üçün artıq mövcud olanlardan başqa, yəni Bölmə 5.4.1)

### 5.7.4 Tullantının əmələ gəlməsi və çirkab atqısı

Layihədən əmələ gələn tullantı (təhlükəli olub – olmamasından asılı olmayaraq, həm maye və həm də bərk tullantı) lokal olmayacaq, kiçik miqyaslı və zaman cəhətdən məhdud olacaq. Ancaq Aypara-1 qazma işləri ilə müqayisə edilən miqyasa malik dənizdə qazma fəaliyyətlərindən qazma məhlullarının/şlamların yaranması gözlənilə bilər (məs. D230; KPS-4; MŞA qazma fəaliyyətləri). Layihə ərazisi yaxınlığında heç bir başqa ciddi tullantı mənbələri aşkarlanmayıb və başqa dəniz istifadəçilərinin tullantı əmələ gətirməsi və idarəetməsi ilə bağlı cəmi təsirlər **cüzi** hesab edilir.

## 5.8 Qəza Hadisələri: Neft Dağılmaları

Anormal əməliyyatlar altında qəza hadisələri və cari qeyri – müntəzəm və planlaşdırılmamış ətraf mühit riskləri. Qəza hadisələrinin potensial ətraf mühitə təsirlərinin müzakirəsi zamanı profilaktika əsas meqamdır və hadisənin baş vermə ehtimalını mühüm amil kimi nəzərdən keçirmək vacibdir.

Dəniz mühitinə neftin dağılması bütün dəniz neft və qaz hasilatı layihələri üçün səciyyəvi haldır. Nəticədə, bu bölmədə Oil Spill Response Limited (OSRL) şirkətinin Aypara-1 Kəşfiyyat quyusu üçün hazırladığı Neft dağılmaları ilə bağlı riskin qiymətləndirilməsinin xülasəsi verilmişdir (OSRL, 2019a). Planlaşdırılmamış tədbirlərdən yaranan potensial təsirlərə Cədvəl 5.7-də təsvir edilmiş ssenarilər daxildir.

**Cədvəl 5. 7:**

**Neft Dağılmalarının Qiymətləndirilməsində nəzərə alınmış ssenarilər (Mənbə: OSRL, 2019a).**

Ssenari	Təsviri	Axıdılan Həcm
<b>İri miqyaslı dağılmalar - fontan vurma</b>		
S1*	Sualtı fontan vurma - yay	21 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
S2*	Sualtı fontan vurma - payız	21 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
S3*	Səthi (üst modul) fontan vurma - yay	21 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
S4*	Səthi (üst modul) fontan vurma - payız	21 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
S5*	Ən pis halda səthi fontan vurma - payız	105 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (118.125 m <sup>3</sup> )
S6*	Sualtı fontan vurma - qış	21 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
S7*	Ən pis halda səthi fontan vurma - qış	105 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (118.125 m <sup>3</sup> )
<b>İri miqyaslı dağılmalar - inventar dağılmaları</b>		
S8*	Dəniz dizeli (səth) - yay	Bir saatda 1,000 m <sup>3</sup>
	Sualtı fontan vurma - qış	21 gün ərzində ,125 sm <sup>3</sup> (23,625 m <sup>3</sup> )
	Ən pis halda səthi fontan vurma - qış	105 gün ərzində gündə 1,125 sm <sup>3</sup> (118.125 m <sup>3</sup> )
S9	Quyudan axma	15 dəqiqə ərzində 24 m <sup>3</sup>
S10	Neft əsaslı qazma məhlulu	Bir saatda 1,000 m <sup>3</sup>
S11	Su əsaslı qazma məhlulu / Kimyəvi maddələr	Bir saatda 1,000 m <sup>3</sup>
<b>Qazma gəmisindən və ya SDG (sürətli dəstək gəmisi) kiçik miqyaslı dağılma</b>		
S12	Dizel	< 50 m <sup>3</sup> ani
S13	Neft əsaslı qazma məhlulu	< 50 m <sup>3</sup> ani
S14	Su əsaslı qazma məhlulu / Kimyəvi maddələr	< 50 m <sup>3</sup> ani
S15	Hidravlik yağ	< 25 m <sup>3</sup> ani

\*: göstərir ki, bu ssenari ehtimal modelləşdirməsindən istifadə etməklə hazırlanmışdır (OSRL, 2019)

### 5.8.1 Metodologiya

Neft dağılmalarının modelləşdirilməsi və riskləri qiymətləndirilməsi bir neçə elementin müəyyən edilməsini tələb edəcək:

1. Neftin xüsusiyyətləri: bu, neftin ətraf mühitə təsirinin və ətraf mühitin buna qarşı müvafiq reaksiyasının müəyyən edilməsi zamanı nəzərə alınan əsas amillərdən biridir. Bu, kəşfiyyat quyusu olduğu üçün neftin dəqiq xüsusiyyətləri məlum deyil. Məqsəduyğun surroqat kimi "Fram" Xam Neft müəyyən edilmişdir. Fram stabil və özlülü emulsiya yaradır. Onun dənizin səthində nisbətən davamlı olması, kimyəvi səpələnmə

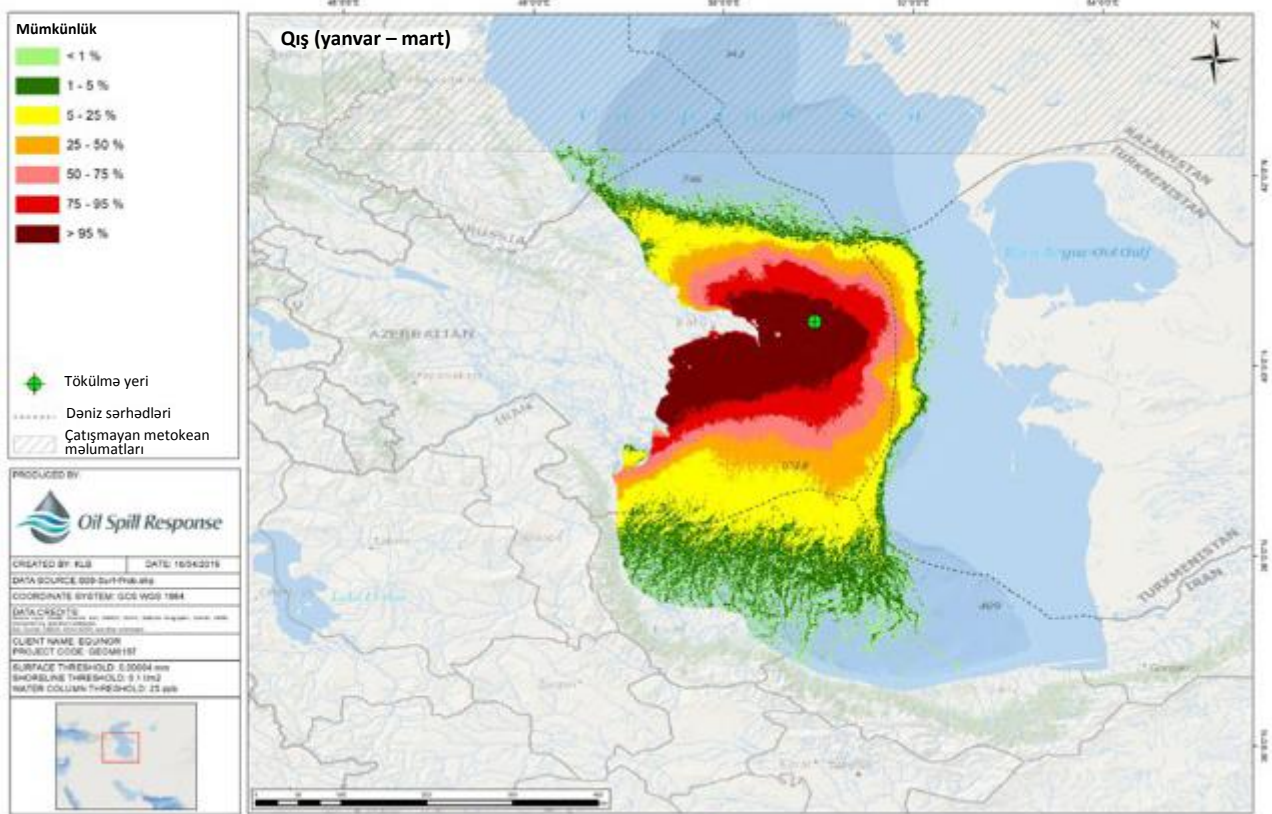
potensialının az olması proqnozlaşdırılır. Fram parafinli neft olub, dağılıdıqdan bir gün sonra buxarlanma ilə təxminən 15-30% itirir (küləyin sürətindən və temperaturdan asılı olaraq).

2. Dağılma ssenariləri: modelləşdirilməli olan ssenarilər və ya “hadisələr” layihənin növü əsasında müəyyən edilməlidir. Bu ssenarilər adətən layihə baxımından ən pis vəziyyətlər hesab oluna bilən hadisələri əks etdirir.
3. Hidrodinamik modelləşdirmə: neft dağılmasının baş verə biləcəyi su hövzələrinin vəziyyətinin müəyyən edilməsi əsas elementlərdən biridir. Bu modelləşdirmə dəniz axınlarını, küləkləri və hər hansı verilən vaxtda hər hansı qəbildən olan təsiri müəyyən etmək üçün həlledici vasitə olan digər parametrləri əhatə edir.

Neft dağılmasının modelləşdirilməsi üçün bir neçə kommersiya variantı var, lakin bütün hallarda Ehtimal (stoxastik) modelləşdirməsi yerinə yetirilir. Ehtimal modelləşdirməsi eyni dağılmanın çoxsaylı təqlidlərinin üst-üstə düşməsinin nəticəsidir. Bunun son nəticəsi ehtimal xəritəsidir və həmin xəritədə neftin dağılması ehtimalı modelləşdirmənin çoxsaylı icralarından hər hansı biri zamanı nəzəri olaraq neftlə örtülən bütün ərazilər üçün təqdim olunur. Bundan əlavə, modelləşdirmə həm də ətrafa sızmış kimyəvi maddələrin müxtəlif hallarda və formalarda təzahür etməsini, o cümlədən su üzünə pilyonka şəklində yığılmasını, sahil zolağına çıxmasını, atmosfərə buxarlanmasını, su təbəqəsində həll olunmasını (həll olunmuş və ya suya batmış maye damcıları şəklində) və çöküntü şəklində çökməsini aşağıdakı proseslər vasitəsilə izləməyə imkan verir: Ötürülmə, yayılma, buxarlanma, səpələnmə, həll olunma, sorulma, emulsiyaya çevrilmə, fotooksidləşmə, batma, çökmə və bioloji parçalanma.

Ssenari yeddi (S7; ən pis halda səthi fontan vurma - qış) ən pis ssenari kimi qəbul edilmişdir (Şəkil 5.3). Qeyd etmək lazımdır ki, ehtimal xəritələri səhv olaraq bu quyuda yaranan vahid neft dağılmasının potensial təsiri kimi götürülmüşdür. Ehtimal xəritələri, bununla belə, hər bir ssenari üçün sonradan emal edilmiş bir çox fərdi trayektoriyaları təmsil edir. Aşağıdakıların tam təfərrüatları və xəritələri: Orta suda neft qalınlığı; Suda çatma vaxtı; Sahil xəttinin neftlə çirklənmə ehtimalı; Sahil xəttində yayılan emulsiyanın miqdarı və sahil xəttinə çatma vaxtı Aypara kəşfiyyat quyusu üçün neftin dağılmasının modelləşdirilməsi hesabatı (OSRL, 2019b).





Şəkil 5.3: Ən pis ssenarinin səthdə yayılma ehtimalı (OSRL, 2019b)

Sahilyanı ərazinin və tədqiqat zonasında yerləşən digər ərazilərin həssaslığı haqqında məlumat və dağılmış neftin modelləşdirilən aqibəti əsasında sonradan nəticə analizi (məs. OSRL Riskin Qiymətləndirilməsi hesabatı) yerinə yetirilmişdir və analizin xülasəsi növbəti bölmədə verilmişdir. Nəhayət, neftin ətrafa dağılması hadisələrinin idarə olunması üçün ətrafa dağılan neftin təmizlənməsi mexanizmləri və qaydaları ətraflı şəkildə izah olunur. Bunlar sonradan əməliyyatlar başlanmazdan əvvəl işlənilib hazırlanmalı olan Neft dağılmalarının aradan qaldırılması Planında daha ətraflı şəkildə təqdim olunacaq.

### 5.8.2 Ekoloji Riskin Qiymətləndirilməsi

Ekoloji risk dağılmanın baş verməsi ehtimalının və nəticənin miqyası və ya ağırlığının kombinasiyasıdır (reseptorun həssaslığını/dəyərini və dağılmanın miqyasını nəzərə alaraq). Bu qiymətləndirməyə daha bir ehtimal amili: daha doğrusu, tədbirin həssas reseptora çatması mümkünlüyü əlavə edilməlidir. Planlaşdırılmamış tədbirin

mümkünlüyünü müəyyən etmək üçün istifadə edilən meyarlar Cədvəl 5.8-də göstərilmişdir. Qəza tədbirinin ciddiliyini və ya miqyasını müəyyən etmək üçün istifadə edilən meyarlar Cədvəl 5.9-da göstərilmişdir.

**Cədvəl 5.8 Oxşar kateqoriyaların təsnifatı (Equinor, 2019)**

Sıra	Mümkünlük	Mümkünlük
1	$10^{-6} - 10^{-5}$	< 0,001%
2	$10^{-5} - 10^{-4}$	0,001 - 0,01%
3	$10^{-4} - 10^{-3}$	0,01- 0,1%
4	$10^{-3} - 10^{-2}$	0,1 - 1%
5	$10^{-2} - 5 \cdot 10^{-2}$	1 - 5%
6	$5 \cdot 10^{-2} - 0,25$	5 - 25%
7	0,25 – 0,5	25 - 50%
8	> 0,5	> 50%

**Cədvəl 5.9 Qəfil Tədbirlər üçün kəskinlik meyarı (Mənbə: OSRL, 2019a)**

Təsirin dərəcəsi	İnsanların səhhəti və təhlükəsizliyi	Ətraf mühit
1– 3 / Kiçik	Tibbi müalicə, xəsərət, tədbir və ya müalicə tələb edən peşə xəstəliyi və ya səhhətə müvəqqəti təsir	Əhaliyə (yerli), ekosistmələrə və ya yerli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə çox məhdud təsirlər (bərpa vaxtı < 1 ay). Fərdi orqanizm səviyyəsinə yerli təsir
4 / Orta	Xəsərət, tədbir və ya qısa müddətli iş buraxma və ya məhdud/əvəzedicilik işlə nəticələnən peşə xəstəliyi, yaxud bəzi funksional əlillik. Tibbi baxımdan idarə edilə bilən	Əhaliyə (yerli), ekosistmələrə və ya yerli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə qısa müddətli təsirlər (bərpa vaxtı < 1 il)
5 / Ciddi	Ciddi xəsərət, tədbir və ya iş buraxma, məhdudlaşmış iş və ya səhhətlə daimi problemlərlə nəticələnən peşə xəstəliyi. Yüksək səviyyəli tibbi müalicə, ciddi funksional əlillik.	Əhaliyə (milli və ya regional), ekosistmələrə və ya milli, yaxud regional əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə qısa müddətli təsirlər (bərpa vaxtı < 1 il) - Əhaliyə (yerli), ekosistmələrə və ya yerli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə orta müddətli təsirlər (bərpa vaxtı 1-3 il)
6 / Ciddi	1-3 ölüm halı və ya həyatı qısaldan təsirlərə malik peşə xəstəliyi/təsir	Əhaliyə (milli və ya regional), ekosistmələrə və ya milli, yaxud regional əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə orta müddətli təsirlər (bərpa vaxtı 1-3 il) - Əhaliyə (yerli), ekosistmələrə və ya milli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə uzun müddətli təsirlər (bərpa vaxtı 3-10 il)
7* / İri	4-20 ölüm halı və ya həyatı qısaldan təsirlərə malik peşə xəstəliyi -Quraşdırmanın/zavodun/ofisin daha böyük hissələri	Əhali yaşayan sahədə böyük neft dağılımları. - Əhaliyə (qlobal və ya milli), ekosistmələrə və ya beynəlxalq, yaxud milli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə uzun müddətli təsirlər (bərpa vaxtı 3-10 il).

		Əhaliyə (regional), ekosistemlərə və ya regional əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə çox uzun və ya daimi təsirlər (bərpa vaxtı > 10 il)
8* / Fələkətli	20 - 200 ölüm halı -Quraşdırmanın/zavodun/ofisin əksəriyyəti	Sıx əhali yaşayan sahədə böyük neft dağılmaları. - Əhaliyə (qlobal və ya milli), ekosistemlərə və ya beynəlxalq, yaxud milli əhəmiyyətə malik ekoloji həssas sahələrə çox uzun müddətli təsirlər (bərpa vaxtı >10 il).
9* / Kəskin	- 200-dən çox ölüm halı -Quraşdırmanın/zavodun/ofisin itirilməsi	Uzun müddətli neft fontanı

İki yuxarı modul ssenarisi 3 və 4 daha riskin qiymətləndirilməsində nəzərdən keçirilmir, çünki onlar ənənəvi olaraq, Ssenari 1 və 2 vasitəsilə təmsil edilir, ona görə də riskin qiymətləndirilməsində altı ssenari nəzərdən keçirilmişdir, burada

:

- Ssenari 1. Yay vaxtı 21 gün ərzində gündə 1,125m<sup>3</sup> sualtı neft fontanı (iyul-sentyabr)
- Ssenari 2. Payız vaxtı 21 gün ərzində gündə 1,125m<sup>3</sup> sualtı neft fontanı (oktyabr-dekabr)
- Ssenari 5. Payız vaxtı 105 gün ərzində gündə 1,125m<sup>3</sup> ən pis üst modul neft fontanı (oktyabr-dekabr)
- Ssenari 6. Qış vaxtı 21 gün ərzində gündə 1,125m<sup>3</sup> sualtı neft fontanı (yanvar-mart)
- Ssenari 7. Qış vaxtı 105 gün ərzində gündə 1,125m<sup>3</sup> ən pis üst modul neft fontanı (yanvar-mart)
- Ssenari 8. Yay vaxtı 1 saatdan artıq üst moduldan 1,000m<sup>3</sup> dizel dağıntısı (iyul-sentyabr)

Yuxarıdakı meyarlara əsaslanaraq, planlaşdırılmamış tədbirləri qiymətləndirmək üçün Risk şablonu hazırlana bilər. Bu şablon Cədvəl 5.10-da təqdim edilmişdir. Tam təsvir Neftin dağılmasının qiymətləndirilməsinə dair hesabatın Risk jurnalında verilmişdir.

**Cədvəl 5.10 Risk Şablonu – İlk risklər (təsirə azaltma tədbirindən əvvəl) (Mənbə: OSRL, 2019a)**

Nəticə	Mümkünlük / Yəqinlik							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 3		S10, S11	S9	S13, S14	S12, S15			
4, 5		S8						
6								
7		S1, S2, S6						
8, 9		S5, S7						
<b>Risk Səviyyəsi</b>	<b>Tədbirlər</b>							
	Dözülməzdir və azaldılmalıdır							
	Riskin azaldılması üçün əlavə tədbirlər tələb olunur							
	PCMQA (Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı): baş vermə mümkünlüyünün praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı səviyyəyə azaldıldığını və nəticəni minimuma endirmək üçün tədbirlərin görüldüyünü nümayiş etdirmək lazımdır.							
	Qabaqcıl təcrübənin tətbiq edilməsi vasitəsilə davamlı inkişafın idarə edilməsi.							

Potensial ekoloji təsirlərin ciddiliyi bir sıra amillərdən, məsələn dağılmanın ölçüsü və davamiyyəti, təsirə məruz qalmanın müddəti, ilin vaxtı, hava və dəniz şəraitləri və neftin hava təsirinə məruz qalması dərəcəsindən asılı olacaq. Bu amillər neftin zəhərliliyinə və onun təbii və kimyəvi səpələnməsinə uyğunlaşmasına və sahilə olan zaman təmizlənməsinə təsir edir. Buna əlavə olaraq, bu zaman təsirə məruz qalması ehtimal edilən fərdlərin ümumi vəziyyəti və heyat mərhələləri onların mümkün neftlə çirklənməyə müqavimətinə və bərpanın sürəti və miqyasına təsir edəcək.

Növbəti qiymətləndirmə məlum neftin dağılmasının məskunlaşma sahəsinin növlərinə, icmalara və bölgədə rast gəlinən növlərin başa düşülməsinə əsaslanır.

### 5.8.3 Mümkün nəticələrin qiymətləndirilməsi

Quyuda fontan vurması və ya karbohidrogenlərin dağılması halında dəniz mühiti və Xəzər Dənizinin sahiləni xətti təsirə məruz qalacaq. Dənizdə suyun keyfiyyətinə lokallaşmış təsir dəyəcək, bununla belə, daha nəzərəcarpacaq təsirlər dənizin bioloji rəngarəngliyinə və, xüsusilə, dəniz səthində daha tez-tez görünən növlərə, o cümlədən dəniz quşlarına və suitlərə dəyəcək. Balıq növləri və daha dərin sularda olan böyük onurğasızlar dənizin səthindən uzaqlaşacaq və ya dağılma halında təsirə məruz qalmış sahədən uzaqlaşacaq. Quruda təsirlərə sahiləni məskunlaşma sahələrində quşlar və balıqlar kimi növlərə təsir göstərən çirklənmə daxil ola bilər.

Neftlə dağılmanın əsas reseptorlara təsirinin təbiəti Cədvəl 5.11-də təqdim edilmişdir.

**Cədvəl 5.11 Reseptorun həssaslığı və neftin dağılmasından əlaqədar təsir (Mənbə: OSRL, 2019a)**

Növlər	Həssaslıq/Vaciblik	Neft dağılmasının təsiri
<b>Plankton</b>		
Fitoplankton və zooplankton	<ul style="list-style-type: none"><li>Bolluq ekoloji şəraitlərdən asılıdır</li><li>Qida zəncirinin əsas hissəsini təşkil edir</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Planktonun ölümünə səbəb olan zəhərlik</li><li>Qida zəncirində gələcək populyasiyaları azaldacaq</li></ul>
<b>Balıqlar</b>		
Nərə	Kürü ilə bağlı balıq vətəgələri üçün qiymətli; dünyanın 80-90% nərə populyasiyası Xəzər Dənizində yerləşir.	<ul style="list-style-type: none"><li>Həzm: balığın çirklənməsi, böyümənin azalması, ölüm</li><li>Kürüdən az sayda balaların böyüməsi və süfrələrin sağ qalması</li></ul>
Siyənək, kilək	Digər balıqlar üçün qida mənbəyi üçün mühümdür	<ul style="list-style-type: none"><li>Təngnəfəslik: boğulma, üzgeclərə və pullara zədə</li><li>Məskunlaşma sahəsinin / qida mənbəyinin itirilməsi</li></ul>
Kefal, siyənək	Kommersiya məqsədli balıq növləri	
<b>Məməlilər</b>		
Xəzər suitisi	Xəzər dənizi üçün endemik, Abşeron yarımadasında dincəlmə və qidalanma sahəsi IUCN Qırmızı Siyahısına daxil edilmişdir	<ul style="list-style-type: none"><li>Həzm: həzmin çətinləşməsi, sağ qalma şansının azalması</li><li>Nəfəs alma: nəfəs orqanlarının zədələnməsi, istiqamətin itirilməsi, ölüm</li><li>Məskunlaşma sahəsinin/qidanın</li></ul>
<b>Quşlar</b>		

Ördəklər Qazlar Qu quşları İyüncələr Dalğıcılar Pelikanlar Qarabatdaqlar Qağayılar Susüpürenlər Flaminqolar Leyləklər Vağlar Qumluqçalar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kütləvi miqrasiyalar və qışlayan IUCN nəsli kəsilməkdə olan və ya həssas</li><li>• Köçəri dəniz quşları</li><li>• Dəniz quşları balıq üçün suya dalır</li><li>• Qışlayan dəniz quşları</li><li>• Dəniz quşları balıq üçün suya dalır</li><li>• Dəniz quşları, vacib sahilyanı balalama</li><li>• Molyusklar və yosunlarla qidalanmaqla suyu süzgedən keçirir</li><li>• Köçəri sahilə gəzəyən quş Sibir leyliyi, nəsli kəsilməkdədir</li><li>• Sahildə gəzəyən quşlar</li><li>• Sahilyanı su quşları, kiçik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nəfəs almağın çətinləşməsi: hərəkətin azalması, üzmə qabiliyyətinin itirilməsi, hipotermiya, ölüm</li><li>• Nəfəs alma: nəfəs orqanlarının zədələnməsi, ölüm</li><li>• Həzm: pnevmoniya, orqanların zədələnməsi, ölüm</li><li>• Azalmış balalama, deformasiyaların inkişafı</li><li>• Məskunlaşma sahəsinin itirilməsi və ya zədələnməsi</li><li>• Qida mənbələrindən çirkənmə: qidalanma zamanı suyu süzgedən keçirən və korlanmış balıq</li></ul>
<b>Flora</b>		
Yosunlar – sahilyanı məskunlaşma sahəsi	Ekoloji baxımdan həssas məskunlaşma sahələri, gənc balıqların böyüməsi üçün vacib yer, dəniz dibini stabilləşdirir	<ul style="list-style-type: none"><li>• Məskunlaşma sahəsinin zədələnməsi, balıqların böyümə sahəsinin itirilməsi</li><li>• Dəniz dibinin eroziyası</li></ul>
<b>Sosial-iqtisadi</b>		
Balıqçılıq vətəgələri	Qobi, nərə, siyənək və irigözlü kilkə üçün ənənəvi balıq tutma Qış aylarında növlər qərb sahillərində qışlayır və miqrasiya marşrutları aşkar edilir.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Növlərin populyasiyalarının davranışının qış aylarında pozulması, növlər əsasən dərinlikdə tapılır, balıqçılar daxil ola bilməz.</li></ul>
Turizm	Kruiz, milli parklar, tarixi sahələr	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pozulma və məhdud giriş</li></ul>

#### 5.8.4 Təsirəzaltma tədbirləri

Praktiki məqsədəuyğun aşağı səviyyəyə (PMAS) məqsədlərinə nail olmaq üçün Statoil Azərbaycan hər hansı neftin dağılması riskini minimuma endirən bir sıra tədbirlər tətbiq edəcək.

Əməliyyatlardan, məsələn SDQQ-dan sızmalar, gəmilərin toqquşması nəticəsində və təkrar yanacaq doldurma zamanı neft dağılması riskini azaltmaq üçün bir sıra layihə tədbirləri təqdim ediləcək. Layihə tədbirləri həmçinin fontan vurma riskini azaltmaq üçün də tətbiq ediləcək. Statoil Azərbaycan şirkətinin kəşfiyyat qazması zamanı tətbiq edəcəyi təsirazaltma tədbirlərinin xülasəsi aşağıda verilmişdir:

- İki təchizat gəmisində quraşdırılan neft dağılmalarının aradan qaldırılması avadanlığı, məs: 200m dəniz bonu sistemi, ərsin, üzən anbarın rezin doldurma barjası, disperqator (püskürmə sistemi, püskürmə ancaq orqanlar icazə verdikdə istifadə ediləcək) və hopdurucular;
- Neft dağılmalarının aradan qaldırılması avadanlığı sahil bazasında quraşdırılır və limandan neft dağılmaları zamanı istifadə edilir: məsələn, liman və/yaxud bunker sistemi, çəpər bonu (150m), məftil ərsin və nasos qurğusu, cəld dolan çən, müvəqqəti neft saxlama çəni, yaxud elastik çən, hopdurucu yastıqlar və saman;
- Potensial qazma təhlükələrini idarə etmək və nəzarətin itirilməsi riskini minimuma endirmək üçün təyin edilmiş qazmanın təhlükəsizliyi standartlarına əməl etmə;
- Hərtərəfli əməliyyat planlaşdırılması, riskin qiymətləndirilməsi və məqsədəuyğun səviyyədə qazma avadanlığının təşkil edilməsi;
- Qazma fəaliyyətləri zamanı Atqıya qarşı preventor (BOP) quraşdırılacaq;
- Neftin Qəza dağılmalarının Aradan Qaldırılması Planı (NQAQP) və Fövqəladə hallara cavab planı (FHCP) tətbiq ediləcək;
- Hər hansı dağılmalara dair Azərbaycan orqanlarına məlumat verəcək, həmçinin cavab tədbiri görülməkdir.
- Neftin qəza dağılmalarının aradan qaldırılması avadanlığı ilə işləmə və onun quraşdırılması ilə bağlı işçilərin təlimi;
- Bütün gəmilər İMO-nin neft çirklənmələrinin qarşısının alınmasına dair məcəlləsinə uyğun hərəkət edəcək və Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planına (SOPEP-lər) və tullantı neft üçün məqsədəuyğun saxlama və kənarlaşdırma prosedurlarına malik olacaq;
- Gələn gəmilər və SDQQ-da köçürmə əməliyyatları üçün yanalma prosedurları və pis hava şəraitində əməliyyat məhdudiyətləri
- SDQQ və gəmilərin təftişi, o cümlədən yerində olması tələb olunan neft dağılmasının aradan qaldırılması prosedurları nöqtəyi-nəzərindən müqavilə tələblərinin təfərrüatlı siyahısı;
- Avadanlığa müntəzəm texniki qulluq və yoxlanması və yüksək neft dağılması riski məntəqələri (xüsusilə, bunker şlanqları, bondlar, saxlama çənlərinin klapanları və s.);
- Dağılma riskinin minimuma endirilməsi üçün bunker köçürmə prosedurları hazırdır;
- Dağılma riskini azaltma üçün dizel köçürməsində partiyalarla köçürmə üsullarından və əks klapanlardan istifadə; və
- Sürtgü və hidravlik yağ çənlərdə və kip bağlanmış çəlləklərdə saxlanacaq və hamısı lazımi qaydada saxlanan və yoxlanan sahələrdə nəzarət altında saxlanılır.

Hərtərəfli qarşısınıalma tədbirlərinə baxmayaraq, neft dağılmalarının qalıq riski qalır. Təklif olunan qazma əməliyyatları üçün təsdiq edilmiş Neftin Qəza dağılmalarının Aradan Qaldırılması Planı (NQAQP), o cümlədən Səviyyə 1 və 2 resursları, məsələn təcrid etmə qübbələri, üzən səddlərdən/ərsinlərdən istifadə, təsdiq edilmiş



disperqatorlardan istifadə və s., o cümlədən Oil Spill Response Limited (OSRL) şirkəti kimi beynəlxalq təchizatçılardan alınan Səviyyə 3 avadanlığı olacaq.

### 5.8.5 Qalıq Risk

Xüsusi fəaliyyətlər nəticəsində yaranan risklər biofiziki və insan mühitinə müxtəlif üsullarla təsir etsə də, üç "fontan" dağılma ssenariləri üçün "PMQA (yəni Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı) olarsa, Yol veriləndir", bir şərtlə ki:

- Layihə ilə bağlı ən çox ehtimal edilən dağılmalar kiçik miqyaslı olsun;
- Ehtimal edilən bu cür dağılmalar layihənin neft dağılmasına cavab tədbirləri vasitəsilə yüngülləşdirilə bilsin
- Böyük neft dağılmalarının baş verməsi ehtimalı son dərəcə aşağıdır.

**Cədvəl 5.12 Riskin Qiymətləndirilməsi Şablonu – Qalıq risklər (Mənbə: OSRL, 2019a)**

Nəticə	Mümkünlük / Yəqinlik							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1, 2, 3		S9, S10, S11	S12, S13, S14	S15				
4, 5								
6		S1, S2, S6						
7								
8, 9								
<b>Risk Səviyyəsi</b>	<b>Tədbirlər</b>							
	Düzülməzdir və azaldılmalıdır							
	Riskin azaldılması üçün əlavə tədbirlər tələb olunur							
	PCMQA Zonası (Praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı): baş vermə mümkünlüyünün praktiki cəhətdən mümkün qədər aşağı səviyyəyə azaldıldığını və nəticəni minimuma endirmək üçün tədbirlərin görüldüyünü nümayiş etdirmək lazımdır.							
	Qabaqcıl təcrübənin tətbiq edilməsi vasitəsilə davamlı inkişafın idarə edilməsi.							

## 5.9 Qəza Hadisələri Nəticəsində Təsirlərin Xülasəsi

Qəza hadisələrilə bağlı təsirlərin dəyərləndirilməsi 5.13 Cədvəlində verilmişdir.



**Cədvəl 5.13: Aypara-1 quyusunun qazılması fəaliyyətləri ilə bağlı Potensial Ətraf mühitə təsirlərin Əhəmiyyətinin Dəyərləndirilməsi (Qəza Hadisələri)**

Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Dəniz və Sahil Quşları		<ul style="list-style-type: none"> <li>Quş tükündə olan neft ləkələri hərəkət qabiliyyətinin azalması, üzmə qabiliyyətlərinin itirilməsi, hipotermiya nəticəsində izolyasiya və su qovma xassələrini məhv edərək sonda quşun ölümü ilə nəticələnir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>İki təchizat gəmisində və sahildə (limanda dağılmalar baş verərsə) quraşdırılan neft dağılmalarının aradan qaldırılması avadanlığı</li> <li>Qazma üzrə təhlükəsizlik standartları</li> <li>Əməliyyatın hərtərəfli planlaşdırılması, riskin qiymətləndirilməsi və lazımı qaydada müəyyən edilmiş qazma avadanlığının təchizi.</li> </ul>	<p>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</p>
	Xam neft / Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Özünü təmizləmə zamanı neftin udulmasından sonra yaranan toksiki təsirlər, neft tüstülərinin udulması və ya neftin dəri və ya yumurtalar vasitəsilə hopması da ölümə yol açır.</li> <li>Dolayı təsirlər quşların yaşayış məskənləri və qida mənbələrinin məhv olması nəticəsində yaranır.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AQP-dan istifadə</li> <li>Neftin Qəza dağılmalarının Aradan Qaldırılması Planı (NQAQP) və Fövqəladə hallara cavab planı (FHCP)</li> <li>Görülmüş cavab tədbiri ilə birgə dağılmaların Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına məruzə edilməsi, həmçinin cavab tədbirlərinin görülməsi</li> <li>Neftin qəza dağılmalarının aradan qaldırılması avadanlığı ilə işləmə və onun quraşdırılması</li> </ul>	

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:  
01.06.2019  
tarixindən etibarlıdır



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Dəniz Məməliləri (Xəzər Suitisi)	Xam Neft / Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Neft dağılmaları nəticəsində karbohidrogen və kimyəvi maddələrə kəskin məruzqalma əlamətlərinə göz və ciyərlərin qıcıqlanması, letargiya, pis koordinasiya və tənəffüs çətinliyi daxildir. Bu əlamətlər nəticəsində fərdi növlər boğula bilər.</li><li>Həzm: həzmin çətinləşməsi, sağ qalma şansının azalması</li><li>Məskunlaşma sahəsinin/qıdanın itirilməsi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>SDQQ və gəmilər İMO-nin neft çirklənmələrinin qarşısının alınmasına dair məcəlləsinə uyğun hərəkət edəcək və Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP-lər) malik olacaq.</li><li>Yanalma prosedurları və pis hava şəraitində əməliyyat məhdudiyyətləri</li><li>SDQQ və gəmi auditləri</li><li>Avadanlıq və yüksək dağılma riski olan məntəqələrin müntəzəm texniki xidməti və təftişi</li></ul>	<b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:  
01.06.2019  
tarixindən etibarlıdır



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Sahildəki Yaşayış məskənləri	Xam Neft / Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dayaz suda neftin toksik konsentrasiyaları yarana bilər</li><li>• Uzun müddət ərzində neft təsirlərinin uzunmüddətli saxlanma vaxtına rast gəlinir.</li><li>• Abşeron Milli Parkı, Abşeron arxipelaqı, Pirallahı buxtası və Şahdili burnu VOS-lar da daxil olmaqla, həssas sahil məskənlərinin məhv olması, çünki yastı səthlərə yapışma meylli olan neft və neft elementlərini təmizləmək üçün dalğa yoxdur və bu, onun qabarma ilə təmizlənməsinin qarşısını alır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dağılma riskini minimuma endirmək üçün bunker ötürülməsi üçün prosedurlar verilmişdir</li><li>• Qalaq yüklə iş metodları və dizel üçün qeyri – qayıdış klapanlarından istifadə</li><li>• Sürtgü materialı və hidravlik yağ çən və ya möhürlənmiş çənlərdə və mühafizə olunan ərazilərdə tam təhlükəsiz saxlanacaq.</li><li>•</li></ul>	<b>Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən</b>

Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi  
(ƏMTQ)

Sənəd №:  
01.06.2019  
tarixindən etibarlıdır



Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Qalıq Təsir
Balıq Ehtiyatları	Xam Neft / Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Tıxaclanmış balıq üzgəcləri boğulmaya səbəb olur</li><li>Yüksək karbohidrogen konsentrasiyalarına məruz qalan balıqlar çirkləndiriciləri qəlsəmələri vasitəsilə hopduraraq onu öz daxili orqanlarında toplayır ki, bu da uzunmüddətli, yarımölməcül təsirlərə səbəb olur.</li><li>Balıq yumurta və sürfələrinin boğulması</li><li>Balıq ovu qadağalarına görə gəlir itkisi</li></ul>		Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən
Balıqçılıq təsərrüfatı	Xam Neft / Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"><li>Balıq ovu gəmiləri və avadanlığının zədələnməsi</li><li>Qida və iqtisadi resurslarda azalma</li></ul>		Əgər “PMQA” olarsa, yol verilən

## 6 Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı

### 6.1 Giriş

Bu fəsil 5-ci Fəsildəki Təsirin Qiymətləndirilməsi başlığında verilmiş təsirazaltma tədbirlərinin Layihə variantına nə cür daxil edilərək sonradan kəşfiyyat və qiymətləndirmə məqsədli qazma proqramı ərzində nə cür icra ediləcəyini təsvir edir.

Ətraf Mühitin İdarə Olunması Planı (ƏMİP) tələb edilən tədbirləri göstərir, vəzifələr həvalə edir və tamamlama üçün vaxt çərçivələri müəyyən edir. Bu plan layihənin ümumi ətraf mühitin idarə edilməsi və müvafiq müqavilə razılaşmalarına (məs, qazma və gəmi podratçıları) daxil ediləcək. Plan qazma proqramının başa çatmasınadək gedişatı izləyən “canlı” sənəd rolunu oynayacaq. Plan həm də podratçının ətraf mühit işinin monitorinqi və həm də tələbə uyğun əlavə islahedici tədbirin başlanılması mexanizmini daxil edir.

Təsirazaltma tədbirləri və onların icrasına görə cavabdeh tərəflərin xülasəsi aşağıda verilmiş və 6.2 Cədvəlində təqdim edilmişdir.

### 6.2 ƏMİP Məqsədləri

ƏMİP ƏMTQ-də müəyyən olunmuş təsirazaltma və idarəetmə tədbirləri arasında əlaqələndirmə və qazma proqramının aşağıda verilmiş məqsədlər üçün aparılmasını nəzərdə tutur:

- Azərbaycan qanunvericiliyi, Equinor-un Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf mühit (SƏTƏM) siyasətləri, idarəetmə sistem və prosedurları, beynəlxalq qanun və standartlar, qabaqcıl Neft – Qaz sənayesi təcrübələrinə riayət etmə üçün mexanizmin təqdim edilməsi;
- Potensial mənfi təsirləri yüngülləşdirmək məqsədilə ƏMTQ-də müəyyən edilmiş bütün təklif olunan təsirazaltma tədbirlərinin icrasını təmin etmək üçün mexanizmin təqdim edilməsi;
- Proqnozlaşdırıla və ya aşkarlana bilməyən təsirlər üçün çərçivənin yaradılması;
- Belə təsirazaltma tədbirlərinin səmərəliliyi və ya səmərəsizliyinin dəyərləndirilməsi və tələb edilərsə, onlara dəyişikliyin edilməsi və ya yeni təsirazaltma / profilaktika tədbirlərinin daxil edilməsi; və
- ƏMTQ rəyləri üçün keyfiyyətin təminatı məqsədilə ƏMTQ-nin tərtibi zamanı mövcud olmayan aidiyyəti əlavə məlumatların toplanma bilməsinə imkan vermək üçün monitorinq proqramı və qeydiyyat protokollarının işlənilməsi – hazırlanması.

ƏMİP həmçinin aşağıda verilmiş uzunmüddətli məqsədlərə malik sistemin tərkib hissəsini təşkil edir:

- Sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi, sosial və ətraf mühit məsələlərinin biznes risk idarəetməsi və qararvermə prosesinə daxil edilməsinə təminat;
- Əlavə dəyər və səmərəlilik üçün Layihə müddətində sağlamlıq, sosial və ətraf mühit fəaliyyətlərinin rasionallaşdırılması və uzlaşdırılması;

- Bütün işçi və podratçıları ən yüksək ətraf mühit göstəricisi və cavab tədbirinə ruhlandırma və buna nailolma;
- Bütövlükdə planlaşdırma, əməliyyat və baxış standartlarının təqdim edilməsi; və
- Rəhbərliyin ətraf mühit prioritetlərini təsbit etməsinə imkan verilməsi.

Həmçinin, ƏMİP tender təklifi mərhələsində Podratçının ətraf mühit və sosial vəzifələrinin tərifini verən müqavilə maddə və spesifikasiyaları dəsti kimi xidmət edir.

### 6.3 Ətraf mühiti İdarəetmə Çərçivəsi

Statoil Azərbaycan təklif olunan əməliyyatlara görə ümumi və əsas məsuliyyəti daşıyacaq.

Təklif olunan qazma proqramının ətraf mühiti idarəetmə fəaliyyətləri Equinor-un SƏTƏM siyasətləri və sağlamlıq, əməyin təhlükəsizliyi, ətraf mühit prioritetləri, vəzifələri və risklərinin sistematik idarə edilməsi üçün əsas təqdim edən SƏTƏM İdarəetmə Sistemindən ibarət çərçivə daxilində həyata keçiriləcək.

#### 6.3.1 Equinor standartları

Equinor-un prioritetləşdirdiyi dayanıqlılıq məsələləri onun dəyər zənciri, qarşıya çıxan biznes konteksti və həyata keçirilən strategiyasını əks etdirir: "Həmişə təhlükəsiz, Yüksək dəyər, Aşağı karbon". Təhlükəsiz və təminatlı əməliyyatlar, səlahiyyətlandırılmış insanlar və tərəfdaş iştirakı texnologiya və innovasiya ilə yanaşı Equinor strategiyasının əsas təkanverici qüvvələri olmuşdur. İqlim dəyişikliyi məsələləri də əlavə olaraq korporativ strategiyaya daxil edilmişdir.

Equinor-un əsas dəyərləri aşağıdakılardır:

- İqlim dəyişikliyinə cavablandırılması;
- Sağlamlıq və təhlükəsizlik;
- Bizim ətraf mühitə təsirimizin idarə edilməsi;
- Cəmiyyət üçün dəyər;
- İnsan hüquqlarına hörmət;
- Şəffaflıq və prinsiplilik.

Equinor-un dayanıqlılıq strategiyası Equinor dəyərlərini mühafizə edərək yaradan xərc səmərəli ətraf mühit və sosial fəaliyyətə imkan vermək, iqlim dəyişikliyi problemlərinin öhdəsindən effektivlik şəkilində gəlmək və insan hüquqlarına hörmət etmək məqsədi daşıyır.

Equinor yerli və ya regional ətraf mühitə ciddi zərər vurmamağa çalışır. Equinor ətraf mühit fəaliyyətini idarə etmək üçün ehtiyatlı yanaşma, korporativ tələblər və risk əsaslı yerli həllərin kombinasiyasını tətbiq edir. Biz atmosfer havasına yüksək emissiya standartları (CO<sub>2</sub>, azot oksidi NO<sub>x</sub>, qeyri – metan tərkibli uçucu üzvi birləşmələr və SO<sub>x</sub> emissiyalarının monitorinqi), tullantıların idarə edilməsi və harada işləməsindən asılı olmayaraq, ekoloji sistemlərə



təsir standartlarına əməl etməyə çalışırıq Bu, ətraf mühit və sosial risk idarəetməsinin təşkilatın bütün səviyyələrində planlaşdırma və qərarvermə proseslərinə daxil edilməsini nəzərdə tutur.

Equinor istehsal edilmiş suyun təmizlənməsini yaxşılaşdırmaq məqsədilə yeni texnologiyaların seçimi və tətbiqi məqsədilə təchizatçılarla sıx əməkdaşlıq edir, bioloji müxtəliflik və ekoloji sistemin dəyərləndirilməsi və mühafizəsi ilə maraqlanır. Equinor xüsusən də qazma əməliyyatları zamanı öz fəaliyyətlərinin potensial mənfi təsirlərini minimallaşdıracaq xəbərdaredici qayda və normalara əməl edir. Equinor həm də ekoloji sistemlər və bioloji müxtəliflik barədə bilikləri artırmaq üçün tədqiqat proqramlarını dəstəkləyir.

Equinor IPIECA-nın birgə Bioloji Müxtəliflik üzrə İşçi Qrupu və Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyasının (IOGP) işində fəal iştirakını davam etdirir. Bu əməkdaşlıq ən qabaqcıl sənaye təcrübəsi üçün xüsusi alət və tövsiyələrin işlənilib hazırlanması ilə nəticələnmişdir. Equinor həm də yüksək dəyərə malik bioloji müxtəliflik ərazilərinə dair məlumatları daxil edən Mühafizə olunan Ərazilərə dair Dünya Məlumatlar bazası və digər GIS- əsaslı məlumat bazalarını dəstəkləyir. Equinor bu məlumat bazalarını ətraf mühit üçün risk və təsir dəyərləndirmələrində aktiv istifadə edir.

Nəhayət, Equinorun təhlükəsizlik və təminat strategiyası insanlar, aktivlər və ətraf mühit üçün sıfır zərərin əldə edə biləcəyi səmərəli əməliyyatlar vasitəsilə təhlükəsiz və təminatlı əməliyyatlar həyata keçirmək məqsədi daşıyır.

### ***6.3.2 Başqa Standartlar, Müddəalar və Beynəlxalq Konvensiyalar***

Statoil Azərbaycan tətbiq edilən beynəlxalq, regional və milli dənizçilik qanunlarının tələbləri və Beynəlxalq Dəniz təşkilatı (BDT), Beynəlxalq Neft və Qaz Hasilatçıları Assosiasiyası (IOGP) və Azərbaycanın Səlahiyyətli orqanlarının bəyan etdikləri ən qabaqcıl sənaye standartlarına əməl edəcək.

Yuxarıda sadalanmış beynəlxalq konvensiyalardan əlavə, Statoil Azərbaycan müvafiq hallarda Beynəlxalq Maliyyə Korporasiyasının (BMK) müddəaları, Dünya Bankının Ətraf mühitin mühafizəsi, Sağlamlıq və Təhlükəsizlik (ƏMMST) müddəaları, IPIECA müddəaları, Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK) müddəaları, xüsusi coğrafiya ilə məhdudlaşmayan və ya Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların İdarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya kimi Azərbaycanın ratifikasiya etdiyi konvensiyaların müddəalarına riayət etməyi nəzərdən keçirəcək (BSİE, 2004).

### ***6.3.3 Məsləhət və bildirişlər***

Qazma podratçısının müvafiq tənzimləmə orqanları, həmçinin Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi (ETSN), Azərbaycan Respublikasının Dövlət Neft Şirkəti (SOCAR), dəniz və liman orqanları, balıqçılıq təsərrüfatları, yük daşıyan və başqa dəniz istifadəçiləri ilə müntəzəm rabitə əlaqəsi saxlaması vacibdir.

Qazma proqramına başlamazdan əvvəl qazma/köməkçi gəmisinin detalları haqqında bildiriş ETSN-ə göndəriləcək və o, müvafiq regional agentliklər və alt şöbələri məlumatlandıracaq.

Bütün müvafiq ətraf mühit icazələri və əlavə edilmiş şərtlər ETSN-dən əldə ediləcək. Statoil Azərbaycan qazma podratçısını layihə ərazisindəki ətraf mühit həssaslıqlarının detalları, bu sularda əməliyyat apararkən müvafiq prosedurlar və təsirazaltma tədbirləri ilə təmin edəcək.

### **6.3.4 Təsirazaltma Tədbirləri Çərçivəsi**

Təsirazaltma tədbirləri və onların icrasına görə cavabdeh tərəflərin xülasəsi aşağıda verilmiş və 6.2 Cədvəlində təqdim edilmişdir.

Yardımcı gəmi də daxil olmaqla, bütün heyət üzvləri əməliyyatlar başlamazdan əvvəl qazma proqramının aparılmasına tətbiq edilən standartlar və nəzarət tədbirləri barədə məlumatlandırılacaq

Qazma fəaliyyətləri ərzində səmərəliliyin maksimallaşdırılması, qüsurların minimallaşdırılması və ətraf mühitə lazımsız axınların qarşısının alınması üçün bütün avadanlıqlar (mühərrik, kompressor, generator, bərk maddələri ayıran avadanlıq, kanalizasiya suyu emalı qurğusu, yağlı su ayırıcıları) müntəzəm yoxlanılacaq və istehsalçı müddəalarına uyğun texniki xidmət göstəriləcək.

Tullantılar minimallaşdırılacaq, müvafiq qaydada ayrılacaq, icazə verilmiş və lazımı qaydada təchiz edilmiş limandakı qəbul qurğularına atılmazdan əvvəl gəmi göyərtəsində saxlanacaq.

Tədqiqata başlamazdan əvvəl SDQQ ilə müşayiət edən gəmilər arasında aydın rabitə əlaqə xətləri və əməliyyat prosedurları təsbit ediləcək.

## **6.4 Potensial təsirlər və təsirazaltma tədbirləri**

### **6.4.1 Nəzərdən keçirilmiş təsirlərin icmalı**

ƏMTQ-nin 5-ci fəslə təklif edilən Layihə fəaliyyətlərinin aşağıdakı potensial təsirlərini nəzərdən keçirir:

- Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və SDQQ-nin mobilizasiyası və demobilizasiyası, aparılan qazma əməliyyatları və təchizat gəmilərinin əməliyyatı nəticəsində əmələ gələn emissiyaların nəticəsi kimi istixana qazlarının artması;
- Axın və tullantıların dənizə müntəzəm və əməliyyat zamanı axılması nəticəsində (yəni çirkab (fokal) və məişət suyu, ballast və s.) su və çöküntü keyfiyyətinin pisləşməsi;
- Qazma şlamlarının atılması nəticəsində su və çöküntü keyfiyyətinin pisləşməsi;
- SDQQ-nin əməliyyatı (məs. lövbər atma), quyu infrastrukturunun quraşdırılması, qazma şlamlarının atılması və yerləşdirilməsi və səs-küy emissiyaları yaradan şaquli seysmik profiləşdirmə fəaliyyətləri (ŞSP) nəticəsində dəniz dibinə və dəniz dibi icmalarına təsirlər;
- Dənizə axınlar və tullantı axınları nəticəsində dəniz suyu keyfiyyətində dəyişikliklər, habelə yırtıcı və yad növlərin Azərbaycan sularına buraxılmasına görə planktona təsirlər;

- ŞSP fəaliyyətləri nəticəsində yaranan səs – küy emissiyalarının və axınlar və tullantıların dənizə axıtılması ilə bağlı dəniz suyu keyfiyyətində dəyişikliyin balıqlara təsiri;
- SDQQ-nin mobilizasiyası/demobilizasiyası və sahədə mövcud olmasından, Layihə gəmilərin potensial toqquşma riskindən, ŞSP fəaliyyətləri zamanı sualtı səs-küy emissiyalarının yaranmasından və çirkab suları və tullantıların dənizə axıtılması ilə bağlı dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsindən dəniz məməlilərinə (Xəzər Suitisi) təsirlər;
- SDQQ-nin fiziki mövcudluğu (məs. işıqlandırma) və hərəkətlərindən, köməkçi gəmilərin fəaliyyətindən, o cümlədən çirkab suları və tullantıların dənizə axıtılması ilə bağlı dəniz suyunun keyfiyyətinin dəyişməsindən dəniz quşlarına dəyən təsirlər;
- Qurudakı qurğuların istismarı və vertolyotun/təchizat gəmisinin tranziti nəticəsində həssas sahil ərazilərinə təsirlər;
- Başqa dəniz istifadəçilərinə təsirlər, toqquşma riskinin artımı və layihə gəmilərinin hərəkətlərinə görə dəniz nəqliyyatının işində pozuntu;
- Layihə gəmilərinin mövcudluğu və əməliyyatı nəticəsində balıqçılıq təsərrüfatları, kommersiya təyinatlı və kустar balıq ovu fəaliyyətlərinə təsirlər, balıqçılıq təsərrüfatları üçün əlaqəli istisna zonası ÇSP fəaliyyətləri ilə bağlı yaranan sualtı səs – küy emissiyaları və su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklər;
- Qəza hadisələri nəticəsində reseptor və resursların zədələnməsi – gəmilərdən yanacaq dağılımları və quyuda fontan vurması nəticəsində karbohidrogen və xam neft dağılması da daxil olmaqla, qəza hadisələrinin nəticəsində əmələ gələn təsirlər.

#### **6.4.2 Məsələ ilə bağlı İdarəetmə Plan və prosedurları**

Seysmik tədqiqat əməliyyatlarının dəstəklənməsi zamanı və dəniz Neft – Qaz sənayesində tətbiq edilən standart təcrübəyə uyğun olaraq, fəaliyyətlərə başlamazdan əvvəl bir sıra idarəetmə plan və prosedurları işlənilib hazırlanacaq. Bunlar ətraf mühit / sosial təsir tələblərinin mühüm sahələrini nəzərdən keçirdiyinə görə ƏMİP-in müvafiq bəndləri ilə yanaşı qeyd edilir.

Bu bənd belə məsələ ilə bağlı idarəetmə planlarının tələblərinin xülasəsini verir<sup>9</sup>:

- Tullantıların idarə olunması planı (TİP)
- Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP)
- Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)
- Neft Dağılımlarının Aradan qaldırılması Planı (NDAQP)
- Gəmi göyertəsində neft dağılımlarının aradan qaldırılması üzrə fəaliyyət planı (SOPEP).

Planların məqsədləri və mündəricatının xülasəsi aşağıdakı bölmələrdə verilmişdir.

<sup>9</sup> Qeyd edilməlidir ki, bu planlar ƏMTQ Hesabatının bir hissəsi deyil, əməliyyatlara başlamazdan əvvəl hazır olmalı idarəetmə planlarıdır.

#### 6.4.2.1 Tullantıların idarə olunması planı (TİP)

Tullantıların idarə olunması planı (TİP) maye və bərk tullantı, təhlükəli və təhlükəsiz tullantılar da daxil olmaqla, tullantı axınları, tullantıların saxlanması, qablaşdırılması və birkalanması prosedurlarının təsbit edilməsi, son atılma üçün daşıma prosedurlarının təsbit edilməsi və tullantı idarəetmə fəaliyyətləri ilə bağlı vəzifələrin tərifinin verilməsi məqsədilə işlənib hazırlanacaq.

Tullantıların idarə olunması planında aşağıdakı fəaliyyətlər nəzərdə tutulur:

- SDQQ və təchizat gəmiləri, qurudakı logistika bazasında tullantıların əmələ gəlməsi.
- SDQQ və təchizat gəmiləri və qurudakı logistika bazasında müntəzəm tullantıların saxlanması.
- Dənizdən qurudakı bazaya tullantıların nəqli.
- Qurudakı bazada tullantıların boşaldılması.
- Tullantıların qurudakı bazadan son tullantı məntəqəsinə nəqli.
- Tullantıların emalı və idarə edilməsinə görə cavabdeh podratçılarının nəzarəti.

Tullantıların atılması üçün son quru təyinatı plana daxil ediləcək. Ən qabaqcıl beynəlxalq təcrübə tullantıların dənizə qeyri-uyğun atılmasının qarşısının alınması məqsədi daşımaq öhdəliyi tələb edir. Bu tədbirlər layihə gəmiləri və qurudakı dəstək qurğularındakı təcrübələrə daxil edilməlidir. Bu cür olduqda layihənin tullantı idarəetməsinin ilk istinad nöqtəsi Azərbaycan qanunvericiliyi, beynəlxalq qanunvericilik və Equinor Standartları olacaq.

#### 6.4.2.2 Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP)

Ballast suyunun dəniz mühitinə axıdılmasına Gəminin Ballast Suyu və Yağıntılara Nəzarət və İdarə edilməsi haqqında Beynəlxalq Konvensiya ilə nəzarət olunur. Azərbaycan bu konvensiyanın tərəfdaşı olmasa belə, qurudakı limanda quru bazası, Layihəyə cəlb olunmuş SDQQ və yardımçı gəmilər bu konvensiyaya əsasən ballast əməliyyatları həyata keçirəcək. Belə olduqda, hər Layihə gəmisində Ballast suyunun İdarə olunması Planı olacaq.

Ballast suyunun İdarə olunması Planının funksiyası təhlükəsizliyi saxlamaqla yanaşı, ballastlama əməliyyatları nəticəsində su mikroorqanizmlərinin bir ərazidən digərinə köçməsi yolu ilə yayılan dəniz mühitinə zərərli təsirləri azaltma tədbirlərinə riayət etməyə yardım etməkdən ibarətdir.

BSİP aşağıdakı komponentləri daxil edəcək:

- Hər gəmidəki ballast suyunun idarə olunması sistemi və onun nə cür işləməsinin təsviri.
- Monitoring və hesabatvermə prosedurları.
- Ballastlama və təhlükəsizlik aspektləri üçün istifadə edilməli olan metodla yanaşı aparılan əməliyyat.
- Ballast mübadiləsi üçün müxtəlif sahil suyundakı məntəqələr.
- Nümunəgötürmə məntəqəsi və emal metodu.
- Ballast əməliyyatını aparmaq üçün gəmi göyərtəsindəki personalın rol və vəzifələri.

### 6.4.2.3 Fövqəladə Hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP)

FHCTP-nin məqsədi Equinor Qəza İdarəetmə Heyətinin qəzanın növü və ölçüsündən asılı olmayaraq, quru və dənizdəki əməliyyat sahələri daxilində baş verən qəzalara hazırlıq, çevik və təhlükəsiz reaksiya verməkdən ibarətdir.

FHCTP-nin xüsusi məqsədləri aşağıdakılardan ibarətdir:

- Qəza və ya qəza təhlükəsi baş verəndə əməl edilməli olan Qəza İdarəetmə Planlarının bildiriş, işəsalma və mobilizasiya prosedurlarının tərifi.
- Qəza İdarəetmə Heyətlərinin vəzifələrinin təsviri və qəzaya cavab tədbiri zamanı əməl edilməli olan təşkilati struktur və vəzifə bölgüləri də daxil olmaqla, heyət üzvlərinin rol və vəzifələrinin tərifinin verilməsi

Bu plan qazma fəaliyyətləri üçün proqnozlaşdırıla bilən qəza ssenarilərinə tətbiq edilən prosedurları əks etdirməlidir. Plan fövqəladə hallara cavab tədbirinin təşkili, qəza bildiriş proseduru, qəzanın qiymətləndirmə prosesi, fövqəladə hala cavab tədbiri heyətini işəsalma prosesi, cavabın planlaşdırılması, qəza zamanı gözləmə rejimi, habelə təlim və fövqəladə hallara qarşı təlimin tələb və məqsədlərini müəyyən etməlidir.

### 6.4.2.4 Neft Dağılmalarına qarşı Cavab Tədbirləri Planı (NDQCTP)

Neft dağılması riskinə qarşı fövqəladə hal ssenarisinə aid Neft Dağılmalarına qarşı Cavab Planı ən qabaqcıl müvafiq təcrübələrə uyğun olaraq işlənib hazırlanacaq.

Neft dağılmalarının ləğvi planı neft axınlarını naviqasiyaya uyğun sular və ya bitişik sahil xətlərində zərərli ola biləcək miqdarlarda nəzarət edilməsi, saxlanması və aradan qaldırılmasını nəzərdən keçirən detallı neft dağılmalarının ləğvi və aradan qaldırılması planını təqdim edəcək.

Buraya aşağıdakılar daxil olacaq:

- Neftin aradan qaldırılma əməliyyatlarına cəlb olunmuş səlahiyyət, məsuliyyət və vəzifələrin tərifi.
- Neftin axıdılmasının erkən aşkarlanması və vaxtında bildirilməsi prosedurları.
- Tam resurs potensialının məlum olması və axından sonra təqdim edilə biləcəyinə təminat.
- Axının aşkarlanması və bildirilməsindən sonrakı tədbirlər.
- Zərərlərin aradan qaldırılması və icra tədbirlərini asanlaşdırmaq üçün prosedurlar.

Statoil Azərbaycanın neft dağılmalarının aradan qaldırılması strategiyasına gəldikdə, bu, neft dağılmasının kəskinlik dərəcəsini qiymətləndirmək üçün beynəlxalq miqyasda tanınmış Mərhələli aradan qaldırma sistemini qəbul etmişdir. Bu üç səviyyənin məqsədi mümkün qədər tez bir zamanda dağılmanın öhdəsindən gəlmək üçün düzgün səviyyəli cavabın nədən ibarət olduğunu təsbit etməkdən ibarətdir. Dağılmanın kəskinlik dərəcəsi dağılmanın ölçüsü, aradan qaldırmanın mürəkkəbliyi, bunun insanlar və ətraf mühit üçün potensial nəticələrindən asılıdır.

#### 6.4.2.5 *Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SOPEP)*

MARPOL 1 sayılı Əlavəsinin 37-ci Qaydası cəmi tonnajı 400 və çox olan bütün gəmilərin təsdiqlənmiş Gəmi göyertəsində neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planının (SOPEP) olmasını tələb edir. SOPEP-in məqsədi personalın zəruri tədbirlərin tətbiqi və ya axının dayandırılması və ya minimallaşdırılması, onun dəniz mühitinə təsirlərinin yüngülləşdirilməsi üçün gözlənilməz neft dağılmasının öhdəsindən gəlməyə yardım etməkdir. Bu qayda SOPEP-in ən azı aşağıdakıları daxil etməsini tələb edir:

- Gəmi kapitanı və ya gəmiyə görə məsul başqa şəxslərin MARPOL Konvensiyasının 8-ci Maddəsi və 1 sayılı Protokolunda tələb edildiyi kimi, İMO-nin işləyib-hazırladığı müddəalara əsasən, neftlə çirklənmə hadisəsinin bildirilməsinə görə əməl etməli olduqları prosedurlar.
- Neftlə çirklənmə hadisəsi zamanı əlaqə saxlanılmalı olan səlahiyyətli orqan və ya şəxslərin siyahısı
- Hadisədən sonra neft axınını azaltmaq və ya ona nəzarət etmək üçün gəmi göyertəsində olan şəxslərin dərhal həyata keçirməli olduqları tədbirin detallı təsviri; və
- Çirklənmənin öhdəsindən gəlmək üçün gəmi göyertəsində milli və yerli orqanlarla əlaqələndirmə məqsədi daşıyan prosedurlar və əlaqə şəxsi.

Layihədə istifadə edilən hər gəmi öz xüsusi risk inventarına cavab üçün münasib SOPEP-ə malik olacaq.

MARPOL II Əlavəsinin 17-ci Qaydası SDQQ böyük partiyalarla qazma məhlulu daşdığı hallara tətbiq edilir. O nəzərdə tutur ki, cəmi tonnajı 150 və ya artıq olan və tökmə zəhərli maye maddələr daşımaq sertifikatı olan bütün gəmilərdə Administrasiyanın təsdiq etdiyi Gəmilərdən dənizin çirklənməsinin aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planı (SMPEP) olmalıdır. SMPEP-ə ən azı aşağıdakılar daxil olmalıdır:

- Gəmi kapitanı və ya gəmiyə rəhbərlik edən digər şəxslərin zəhərli maye maddələrlə çirklənmə qəzalarına dair BDT Təlimatları əsasında hazırkı Konvensiyanın I Protokolunun 8-ci maddəsində tələb edilmiş qaydada hesabat verən zaman əməl edəcəyi prosedurlar;
- Zəhərli maye maddələrlə çirklənmə qəzaları halında əlaqə saxlanacaq orqanların və ya şəxslərin siyahısı;
- Qəzadan sonra zəhərli maye maddələrin axmasını azaltmağa və ya nəzarətə cavabdeh olan şəxslərin dərhal görəcəyi tədbirlərin təfərrüatlı təsviri; və
- Çirklənmə ilə mübarizənin milli və yerli orqanlarla əlaqələndirilməsi üçün gəmidə yerinə yetiriləcək prosedurlar və əlaqə saxlanacaq şəxslər.

MARPOL SMPEP ilə SOPEP birləşdirilməsini nəzərdə tutur. Equinor Layihənin SDQQ üçün Gəmilərdən dənizin çirklənməsinin aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planını hazırlayacaq.

#### 6.4.2.6 *Problem üçün səciyyəvi digər planlar*

Bundan əvvəlki alt-bölmələrdə təsvir edilmiş idarəetmə planlarına əlavə olaraq aşağıdakı cədvəldə qazma fəaliyyəti başlamazdan əvvəl tam təfərrüatla işlənəcək və tam işə salınacaq planların ilkin siyahısı daxil edilmişdir.

Siyahı məqsəduyğun şəkildə dəyişdirilə bilər, lakin istənilən halda plan və prosedurların son siyahısı daxilində cədvəldə qeyd edilmiş mövzular əhatə olunmalıdır.

**Cədvəl 5.1 Əlavə ətraf mühit və sosial sahəni idarəetmə planları**

İdarəetmə Planı	Məqsədlər
Kimyəvi maddələrin idarəedilməsi planı	<ul style="list-style-type: none"><li>Layihədə istifadə edilən kimyəvi maddələr üçün prosedurları müəyyən etmə və onlardan düzgün istifadəni təmin etmə. Bu plana təhlükəli və təhlükəsiz materialların idarəedilməsi daxildir.</li></ul>
Maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi planı (şikayət vermə mexanizmi ilə) -	<ul style="list-style-type: none"><li>Səmərəli rabitə və məsləhətləşmə vasitəsilə ictimaiyyətlə müsbət münasibətlərin təşkil edilməsi və saxlanması.</li><li>İctimaiyyətin şikayətlərini səmərə ilə idarə etmək və Layihənin Şikayətləri vermə Proseduruna əməl etmə.</li></ul>
Yerli satınalma planı	<ul style="list-style-type: none"><li>Layihənin yerli təchizatçılardan satınalmalarını və yerli bizneslərin əldə etdiyi iqtisadi mənfəəti maksimum artırma.</li></ul>
Ətraf mühitin monitorinqi planı	<ul style="list-style-type: none"><li>Dəniz suyunun keyfiyyətinə, dəniz faunasına, hava emissiyalarına nəzarəti təşkil etmə, dəniz dibinin monitorinqi, bütün layihə fazaları üçün müntəzəm çirkab suları və atqılara nəzarət etmə</li></ul>
Mühafizəçilərin idarəedilməsi planı	<ul style="list-style-type: none"><li>Layihənin təhlükəsizliyini təmin etmək üçün, əlaqədar şəxslər və əmlak qanuni qaydada və yerli icmaların təhlükəsizliyinə və mühafizə olunmasına riskləri minimuma endirən şəkildə təşkil edilir</li></ul>
SƏTƏM planı	<ul style="list-style-type: none"><li>Layihənin strateji SƏTƏM məqsədlərini və SƏTƏM fəaliyyət məqsədlərini, o cümlədən onlara nail olmaq üçün əsas tədbirləri, ehtiyatları, təşkilat və qrafikləri müəyyən etmək</li></ul>

## 6.5 Vəzifələr

### 6.5.1 Statoil Azərbaycanın Rol və Vəzifəsi

Statoil Azərbaycan layihənin Qlobal Equinor SƏTƏM siyasətləri və SƏTƏM İdarəetmə Sistemində uyğun həyata keçirilməsini təmin edəcək. SƏTƏM üçün kritik fəaliyyətlərin əksəriyyətini podratçılar həyata keçirsə də, Statoil Azərbaycan SƏTƏM (Sağlamlıq, Əməyin Təhlükəsizliyi və Ətraf Mühitin Mühafizəsi) də daxil olmaqla, müqavilənin idarə edilməsinə görə ümumi məsuliyyət və hesabatlılığı öz üzərinə götürəcək.

Statoil Azərbaycan təşkilatı daxilindəki müxtəlif rollar aşağıda təsvir edilir.

### 6.5.2 Statoil Azərbaycanın Qazma Meneceri

Qazma Meneceri Equinor şirkətinin nümayəndəsi olacaq. O, Equinor şirkətinin ya Azərbaycanda, ya da Norveçdə yerləşən sahil ofisindən işləyəcək və bütün əməliyyatların ƏMİP-da təsvir edilmiş fəaliyyət məqsədlərinə uyğun həyata keçirildiyini təmin etməyə; bütün qəzalara dair Equinor şirkətinə hesabat və müvafiq orqanlara məlumat verməyə, o cümlədən qazma əməliyyatlarından əvvəl bütün işçilərə Equinor şirkətinin ekoloji təliminin keçildiyini təmin etməyə və, müvafiq hallarda, hər hansı dağınıq baş verən hallarda Qəzaların İdarəedilməsi Komandasına dərhal bildiriş verməyə cavabdeh olacaq.



### 6.5.3 Statoil Azərbaycanın Qazma Supervayzeri (Şirkət Nümayəndəsi)

SDQQ hər hansı Equinor qazma yerində qazma aparırsa, Qazma Supervayzeri qazma qurğusunda Dənizdə Quraşdırma Menecerinə qurğuda olan işçilərin sağlamlığı, təhlükəsizliyi və mənafeyi ilə bağlı hər hansı məqsədəuyğun yardımı göstərəcək və ya məsləhət verəcək.

Qazma Supervayzeri aşağıdakılar üçün cavabdehlik daşıyacaq:

- Bütün fəaliyyətlərin qazma sahəsində təhlükəsiz və səmərəli qaydada aparıldığını təmin etmək və SDQQ-da bütün işçilərin səhhətini, təhlükəsizliyini və mənafeyini fəal şəkildə təbliğ etmək;
- Bütün iş proqramlarının müvafiq standartlara uyğun və vaxtında, dənizdə işləyən hər hansı şəxs üçün xəsarət və ya risk yaratmadan həyata keçirilməsini və, eyni zamanda Equinor şirkətinin nüfuzuna lazımı diqqəti verildiyini təmin edir;
- Baş qazma ustasının və xidmət şirkətinin işçilərinin köməyi ilə qazma proqramının təhlükəsiz tətbiq edilməsinə cavabdeh;
- Birbaşa Equinor Qazma Menecerinə hesabat verir;
- İş fəaliyyəti zamanı SƏTƏMM əlaqələndirici və interfeys sənədinin tələblərinin, o cümlədən təlim və təhlükəsizlik yığıncaqlarının tam tətbiq edildiyini təmin edir;
- İnsanlara xəsarətlə və avadanlıq, yaxud əmlakın dağılması ilə nəticələnə biləcək hər hansı işi dayandırmaq üçün səlahiyyətindən və cavabdehliyindən istifadə edir.
- Qazma Supervayzeri Equinor şirkətinin əməkdaşı olmayacaq, əksinə layihə ilə bağlı lazımı təcrübəsi olan məsləhətçidir.

### 6.5.4 Dənizdə Quraşdırma Meneceri (Qazma Podratçısı Dənizdə)

Dənizdə Quraşdırma Meneceri (DQM) SDQQ-da ən yüksək vəzifəli şəxsdir və qurğuda aparılan bütün əməliyyatların ƏMİP-na cavab verən şəkildə aparıldığını təmin etməyə cavabdehdir. O, Equinor SƏTƏM siyasətinə əməl edildiyini və fəaliyyətlərin müvafiq ekoloji prosedurlara, qanunvericilik tələblərinə, öhdəliklərə və qazma proqramına tətbiq edilən şəraitlərə uyğun yerinə yetirilməsinə nəzarəti təmin edəcək. O, bütün işçilərin lazımı qaydada təlim keçdiyini təmin etməyə cavabdehdir və əməliyyatlar zamanı EMP-da qeyd edilmiş fəaliyyət məqsədlərinə mənfi təsir göstərə biləcək hər hansı qəzalara dair Qazma Supervayzerinə bildiriş verəcək.

DQM Qazma Supervayzerinin qazma podratçısının SƏTƏM siyasətinə cavab verməyən və ya SDQQ işçiləri və ya avadanlığını lazımı və müvafiq qaydada azaldılmamış riskə məruz qoyan hər hansı qərarını ləğv etmək hüququ vardır.

### 6.5.5 Statoil Azərbaycanın SƏTƏM Əlaqələndiricisi (Quruda yerləşir)

Statoil Azərbaycanın SƏTƏM Əlaqələndiricisi fəvqəladə hallara cavab əməliyyatlarının həyata keçirilməsi zamanı ortaya çıxan təhlükəsizlik məsələləri və bütün ətraf mühit məsələlərini idarə etməyə görə cavabdehlik daşıyacaq. O, qazmaçı podratçının SƏTƏM idarəetmə planlarının məqbul olmasına baxış və Equinor şirkətinin ƏMİP-ə riayət etmənin təmin edilməsi, razılaşdırılmış ətraf mühit fəaliyyəti məqsədlərinə riayət etmənin təmin edilməsi üçün ətraf mühit auditlərinə baxış, neft dağılması və digər ətraf mühit hadisələri baş verəndə məsləhətin verilməsinə görə

məsuliyyət daşıyacaq. O, Statoil Azərbaycanın qazma qurğusunda olan SƏTƏMM Supervayzerindən və Statoil Azərbaycanın Sahildə yerləşən SƏTƏMM Supervayzerindən dəstək alacaq.

### **6.5.6 Statoil Azərbaycan Qazma Qurğusunun SƏTƏM Rəhbəri (Qazma qurğusunda və quruda yerləşir)**

SƏTƏM Rəhbəri (qazma qurğusunda və quruda) aşağıdakılara görə məsuliyyət daşıyacaq:

- Başlama Öncəsi təhlükəsizlik Baxışları, Mexaniki Bütövlük – Kritik Avadanlıq təftişləri və Qəza araşdırma proseslərinin tərkib hissəsi kimi, SƏTƏM təhlükələrinin izlənilməsinin təhlili. Baxış və davam.
- Podratçının SƏTƏM nümayəndələri ilə vasitəçilik.
- Bütün Personal üzvlərinin sahədə işə başlamazdan əvvəl tələb edilən SƏTƏM təlimini başa çatdırmasına təminat. Normativə riayət etmə üçün tələb edilən qeyd və sənədlərlə yanaşı iş sahəsindəki Personalın Qeydləri.
- Fövqəladə Halları İdarəetmə Planının tərkib hissəsi kimi, Taktiki İdarəetmə Komandası üçün Quruda Təhlükəsizlik Məsləhətçisi kimi iştirak.
- Podratçıların Sağlamlıq, Təhlükəsizlik və Ətraf mühit proqramının sahədə icrasının dəstəklənməsi. Podratçının SƏTƏM əlaqələndirmə sənədlərinin tələblərinin həyata keçirilməsinə yardım.
- Qazma qurğusunda, quru bazasında yerləşən rəhbərlər və personala təhlükəsizlik, sağlamlıq və ətraf mühitlə bağlı məsələlər barəsində məsləhət.
- İş sahəsində yoxlamaların aparılması, təhlükəsiz iş təcrübələri, xüsusən də bütün tətbiq edilən qayda və tələblərə riayət etməni təmin etmək üçün öyrətmə və təlimatlandırma.
- Equinor və yerli qaydalarda bildirildiyi kimi, Sağlamlıq, Təhlükəsizlik və Ətraf mühit yoxlamalarının aparılması.
- Tələbə uyğun fəvqəladə hallara qarşı cavab tədbiri üzrə qazma qurğusunda və/yaxud sahil bazasında təlim məşğələlərinə yardım.
- Podratçı hadisəsi, qəza və təhlükəsizlik göstəricilərinin bildirilməsinin təmin edilməsi.

### **6.5.7 Qazma Podratçısının Tələbləri**

ƏMİP bütün podratçı və subpodratçı plan və sənədlərinin onunla uzlaşdırılacağı ətraf mühit və sosial idarəetmə tələbləri üçün əsas müqavilə sənədidir. Bu, ƏMİP-in effektiv olmasını təmin etmək üçün aşağıdakı müddəaları daxil etmələri tələb edilən layihənin bütün aidiyyəti podratçılarına təqdim ediləcək:

- ƏMİP icrası üçün aydın müəyyən edilmiş rol və vəzifələr.
- Bütün ekipaj üzvləri və təchizat bazasındakı heyət və ya podratçıların qlobal Equinor standartları ilə tanış olmalarına təminat.
- İstənilən hadisənin dərhal bildirilməsi və effektiv öhdəsindən gəlinməsi üçün müvafiq hesabatvermə və islahedici tədbir prosedurları.
- Tələbə əsasən, ƏMİP-ə baxış, qiymətləndirmə və düzəliş

Əsas ƏMİP sənədlərinin əlaqələndirilməsi və beləliklə də onun tələblərinin icrasının asanlaşdırılması üçün istifadə olunacaq bütün podratçı sənədlərini Statoil Azərbaycan nəzərdən keçirərək təsdiqləyəcək.

## 6.6 Hesabat vermə

Statoil Azərbaycanın tələb etdiyi gündəlik tədqiqatın gedişatına dair hesabat vermə ilə yanaşı, qazma podratçısının aşağıdakı hesabatvermə / sənədləri saxlaması tövsiyə edilir:

- Qazmanın gedişatı və SDQQ-nin mövqeyinə dair məlumat üçün qazma ərazisindəki müvafiq limanla gündəlik rabitə əlaqəsi.
- Başqa gəmi görüntüləri və əlaqələrinin qeydiyyatı (yəni balıq ovu və ya yük gəmiləri).
- Azərbaycan sularında yük və ya balıq ovu gəmilərini daxil edən hadisələr də daxil olmaqla, bütün sağlamlıq, təhlükəsizlik və ətraf mühit qəza və hadisələrinin qeydiyyatı.
- Yuxarıda təsvir edildiyi kimi, qazma proqramına dair hesabatın sonuna SƏTƏM qəza və hadisələri və ətraf mühitlə bağlı fəaliyyəti daxil edən yekun SƏTƏM hesabatı daxil edilməlidir.

SƏTƏM hadisələri baş verəndə Statoil Azərbaycan ilkin hadisənin tədqiqini aparacaq, hadisələrin təfərrüatlarını əks etdirən müvafiq hesabat hazırlayacaq, islahedici və profilaktik tədbirlər həyata keçirəcək. Yerli normativ standartların pozulduğu bütün hadisələr Azərbaycanın səlahiyyətli orqanlarına bildiriləcək.

## 6.7 Dəyişikliyi idarəetmə

Bu miqyas və müddət ərzində aparılan əməliyyatda quruluş verilmiş və şəffaf qaydada nəzərdən keçirilməli olan qeyri-müəyyənlik və dəyişikliklər baş verir.

Nəticədə Statoil Azərbaycan boşluqları aşkarlamaq, risk və qeyri-müəyyənlikləri dəyərləndirmək və bunları nəzərə almaq üçün aydın və şəffaf dəyişikliyi idarəetmə proseduru tətbiq edəcək. Bu prosedur əlavə / düzəliş edilmiş proqramların işlənilməsi – hazırlanması və / ya ilkin hesablanmış xərcə xərcin əlavə edilməsini tələb edən ilkin iş həcmində dəyişikliklər halında tətbiq edilir (məs, avadanlıq, istismar prosedurları, materialları və istismar şərtləri). Belə dəyişikliklər planlaşdırılanda və ya onlar istismar zərurətindən kənar hallara görə baş verəndə Dəyişikliyi İdarəetmə Proseduru dəyişiklikdən əvvəl tətbiq ediləcək.

## 6.8 Layihənin tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirəzaltma tədbirlərinin xülasəsi

Müvafiq tövsiyə edilən tədbirləri ilə birləşdirilmiş ƏMİP xülasəsi aşağıdakı 6.2 Cədvəlində verilmişdir.

Bu Bölmə və 6.2 Cədvəlində vacib kontekst və ilkin əsas təmin edən, habelə sadalanan tədbirlərin yüngülləşdirmək və ya idarə etmək məqsədi daşdığı təsirlər və qalıq təsiri təsvir edən müşayiətedici ƏMTQ sənədinin tam mətninə uyğun oxunulmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur.

**Cədvəl 6.2: ƏMİP-in tərkib hissəsi kimi tətbiq edilməli olan təsirazaltma və monitorinq tədbirlərinin xülasəsi**

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirazaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
<b>Müntəzəm baş verən hadisələr</b>								
1	Havanın Keyfiyyəti və İqlim Dəyişikliyi	SDQQ və köməkçi gəmilərin müntəzəm əməliyyatı	Lokal hava keyfiyyətində potensial azalma və istixana qazlarında artım	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təchizat vasitələrini əldə etmək üçün gəmi səfərinin planlaşdırılması da daxil olmaqla, əməliyyatların səmərəliliyini təmin etmək üçün ilkin planlaşdırma</li> <li>SDQQ etibarlı Mühərrik üçün Beynəlxalq Atmosfer Havasını Çirkləndirmənin Qarşısının Alınması Sertifikatına malik olmasının təmin edilməsi (dəniz dizel mühərrikləri &gt;130kVt).</li> <li>Avadanlıq və generatorlar üçün müvafiq texniki xidmət siyasət və prosedurlarına əməl edilməli və onun icrasını Equinor nümayəndəsi audit etməlidir;</li> <li>Yanacaq sərfinin müntəzəm monitorinqi;</li> <li>Mühərriklər və avadanlıq istifadə edilməyəndə söndürüləcək;</li> <li>Mümkün olan hallarda aşağı kükürd tərkibli dəniz yanacağından istifadə; və Gəmidən buraxılan kükürd dioksid və azot oksid emissiyaları ilə bağlı məhdudiyyətləri nəzərdə tutan və ozon qatını deşən maddələrin məqsədli emissiyasını qadağan edən yenilənmiş MARPOL 73/78-in VI Əlavənin 2-ci Mərhələsinə riayət etmək.</li> </ul>	Qazma podratçısı: təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanacaq sərfiyyatının həftəlik əsasda izlənilməsi və qeydiyyatı</li> <li>Texniki xidmət qeydiyyatı – tələbə uyğun Avadanlığa texniki xidmətin Yoxlanılması</li> <li>Aşağı kükürd tərkibli yanacaqdan istifadə</li> <li>Qeydiyyatı</li> </ul>	Aid deyil	<p>Gəmilər əməliyyatda olanda həftəlik.</p> <p>Bütün aidiyyəti sistemləri yoxlamaq üçün əməliyyatlarda əvvəl Gəmilərdə SƏTƏM baxışı</p> <p>Fəaliyyətlərə başlamazdan əvvəl</p>

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
2	Dəniz suyunun Keyfiyyəti	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (yəni çirkab qara və məişət suyu, göyertə suyu, ballast suyu və s.).	Artmış bulanıqlıq və OBT da daxil olmaqla, su keyfiyyətində potensial lokal azalma.  Ballast su axınları nəticəsində kənar ziyanverici növlərin potensial müdaxiləsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gəmilər Çirkab suları ilə çirkənmənin qarşısının alınması üzrə beynəlxalq sertifikat ("ISPPC ") ilə birgə MARPOL-un 4 sayılı Əlavəsinə uyğun kanalizasiya suyu emalı qurğusu ilə təchiz ediləcək;</li> <li>Atqılar MARPOL IV Əlavə və Azərbaycan qanunlarına əsasən həyata keçiriləcək;</li> <li>Yanğın suyu nasoslarının kimyəvi dozalarsız həftəlik sınaqları zamanı məhdud miqdarda su axıdılır.</li> <li>Yağlı göyertə və drenaj çirkab suları gəmi göyertəsində saxlanaraq axıdılma üçün sahile nəql ediləcək;</li> <li>Neft Qeydiyyat kitabçası və gəminin qeydiyyat jurnalının aparılması;</li> <li>Qazma mayeləri və şlamlarının, tamamlama mayələrinin və ya sement məhsullarının istifadəsi və axıdılması Kimyəvi Maddələrin İdarəedilməsi Planına uyğun olacaq</li> <li>Bütün Ballastlama fəaliyyətləri Gəmi ballast sularına və çöküntülərə nəzarət, onların idarə olunması haqqında beynəlxalq konvensiya (BSİE konvensiyası) və o cümlədən aşağıda verilənlərə uyğun həyata keçiriləcək: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bütün ballast suları çarpaz çirkənmənin qarşısını almaq üçün xüsusi ayrılmış çənlərdə neftdən kənar saxlanacaq;</li> </ul> </li> </ul>	Qazma podratçısı: təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neft Qeydiyyat Kitabçası və gəminin qeydiyyat jurnalı, kanalizasiya suyu axınının təqribi həcmi – quruya nəql edilən maye / bərk maddə tullantılarının qeydiyyatı / göndəri bildirişi, qida tullantılarının əmələ gəlməsinin qeyd edilmiş hesabları – üzən maddələrin yoxluğu və suyun rənginin dəyişmədiyini təmin etmək üçün axın nöqtələrinin Gündəlik əyani təftişi</li> <li>Təfərrüatlı Ballast Suyu Jurnalının tələbə uyğun aparılması.</li> <li>Hər Layihə gəmisi üçün</li> </ul>	Aid deyil	Gəmilər əməliyyat apararkən hər zaman.

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<ul style="list-style-type: none"><li>ballast su axınları neft təbəqəsi üçün daimi izlənəcək və aşkar neftlə çirklənmiş ballast su axınları dayandırılacaq;</li><li>ballast su mübadiləsi ən yaxın torpaqdan ən azı 200 dəniz mili məsafədə və 200 m-dən böyük dərinlikdə aparılacaq;</li><li>İstənilən ballastlama əməliyyatları qeydiyyat kitabçasında qeyd ediləcək; və</li><li>Gəmilərdə Ballast suyunun İdarə olunması Planı (BSİP) olacaq.</li><li>Cari texnologiya ilə şlamlarda SNƏQM mümkün qədər aşağı endiriləcək. Şlamlarda qazma məhlulu atılmazdan əvvəl orta hesabla 6.9%-dən artıq olmayacaq.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Ballast suyunun İdarə olunması Planı</li><li>Qazma şlamlarına və məhlul tullantılarına tətbiq olunan bütün monitorinq tələbləri 3 nömrəsi altında daxil edilmişdir.</li></ul>		

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<ul style="list-style-type: none"> <li>SƏM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına əməl edəcək (quru çəkinin &lt;1mq/kq və kadmium &lt;3mq/kq)</li> <li>Təklif edilən qazma kimyəvi maddələrin ekotoksikoloji təhlilləri (nəşr edilmiş ədəbiyyatda verildiyi kimi) qazma mayesi üçün əlavələrin son seçilməsi zamanı nəzərə alınır;</li> <li>Şlamlar səthi sulara zərər verməmək üçün ən azı kifayət qədər dərinlikdə kessonla atılacaq.</li> <li>Ağır metalların qarışmasının qarşısını almaq üçün ağır metal qarışığı olmayan boru yağının seçilməsi.</li> <li>Soyuducu suyun atıldığı yer/dərinlik ilə seçiləcək ki, atılma nöqtəsindən 100m məsafədə temperatur atmosfer su temperaturundan 3°C-dən çox olmasın (Neft və qazın dənizdən hasilatı üçün IFC EHS Təlimatları).</li> <li>Soyuducu su sistemində kimyəvi maddələr vurulmamalıdır. Suda mis və alüminiumun konsentrasiyaları Beynəlxalq Ekoloji Keyfiyyət Standartlarından (EKS) və milli maksimum yol verilən konsentrasiyadan (MYVK) aşağı olsun.</li> </ul>				
3	Dəniz dibi və Bentik icmalar	Qazma və quyu infrastrukturunun quraşdırılması,	Səs-küy emissiyalarının törədilməsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qazma mayeləri və şlamlar, tamamlama mayeləri və ya sement məhsulları Kimyəvi Maddələrin İdarəedilməsi Planına uyğun istifadə ediləcək və atılacaq.</li> </ul>	Qazma podratçısı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dəniz dibinin xassələrinə və bentik ekologiya</li> </ul>	Dənizdə ətraf mühitə dair məlumatları, o cümlədən dəniz dibinin xassələrini	Gəmilərin işlədiyi bütün vaxtlarda.



N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
		o cümlədən şlamların və qazma məhlulunun atılması və kənarlaşdırılması  Şaquli profillemə fəaliyyətləri	Quyunun yerləşdiyi ərazidə və şlamlar və sementin atıldığı sahələrdə dəniz dibinin, məskunlaşma sahəsinin və bentik faunanın itirilməsi  Su sütununda və dəniz dibinə yaxın cəmi asılmış bərk hissəciklərin (CSBH) mümkün lokallaşmış və qısa müddətli artımı  Birbaşa dəniz dibinə axıdılan SƏM-dakı çirkəndiricilərdən çöküntünün keyfiyyətinə və bentik orqanizmlərə təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>SNƏQM və ya əlaqədar şlamlar atılmayacaq. SNƏQM və əlaqədar şlamlar təmizləmə və kənarlaşdırma üçün sahilə qaytarılacaq.</li> <li>Su əsaslı qazma məhlullarının komponentləri ya Alçaq Zəhərli (OSPAR OCNS əsasında) kimi təsnif ediləcək, ya da OSPAR siyahısında Plonor məhsulu kimi göstəriləcək. Podratçı əlavə edilən maddələrin sayını və miqdarını minimuma endirməyə çalışacaq və ətraf mühit üçün zərərsiz olan maddələri seçməyə çalışacaq.</li> <li>SƏM üçün istifadə edilən barit ağır metalların maksimum yol verilən miqdarına əməl edəcək (quru çəkinin &lt;1mq/kq və kadmium &lt;3mq/kq)</li> <li>Məhlul istifadəsini minimuma endirmək üçün SƏM-dan təkrar istifadəyə imkan verən məhlulu toplama sistemi olacaq (yəni bərk hissəciklərə nəzarət avadanlığı – titrəyən ələklər və sentrifuqa – şlamları məhlul sistemindən ayıracaq və qazma məhlulunun toplanmasını və təkrar istifadəsini maksimum artıracaq). Dənizə axıdılma kessonla dəniz səthindən ən azı 15m aşağıda həyata keçiriləcək.</li> <li>SƏM və şlamlar ancaq məhlulları HPBS ilə müəyyən edilmiş xlorid səviyyəsinə çatana qədər təmizləndikdən (qəbul edən</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>tapıntılarına dair sənədlər</li> <li>Dəniz səthində davamlı olaraq gözlə görünən yağ qatına nəzarət edin – davamlı olaraq.</li> <li>Dənizə axıdılan qazma mayələrinin və şlamların həcminə (m<sup>3</sup>), sürətinə (barel/saat) və növünə nəzarət və qeyd edilməsi</li> <li>Sahilə daşınan məhlulların/ şlamların qeydi / qaimə vərəqləri</li> <li>Hər intervalda istifadə edilən məhlul əlavələrinin tərkibinin və həcmnin qeydi.</li> </ul>	və bentik ekologiya tapıntılarını müvafiq Azərbaycan orqanları ilə bölüşdürmə.  Podratçı istifadə edilən və qazma əməliyyatlarının sonunda axıdılan kimyəvi maddələrin inventar siyahısını Equinor şirkətinə bildirir.	

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<p>suyun atmosfer konsentrasiyasından 4 dəfə az) sonra axıdılacaq.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Qazmadan əvvəl və sonra uzaqdan idarəli telekameranı alətlə (UİTA) aparılan ekoloji tədqiqat quyusu sahəsinin yaxınlığında aparılaraq, bərpanın inkişafını göstərəcək.</li> <li>AQP-da və funksional sınaqlarda istifadə edən hidravlik məhlul bioloji parçalanandır və CEFAS və OSPAR tələblərinə uyğun hazırlanmışdır. Dəniz dibinə ancaq kiçik miqdar axıdılır.</li> </ul>				
4	Plankton	Layihə ərzində adi və əməliyyat axınları (üzvi məhlul / bərk atqılar)	Üzvi maddələrdə potensial lokal artım və su keyfiyyətində azalma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> </ul>	Qazma podratçısı: təchizat gəmi podratçıları	2-ci Bənddə verilmiş monitorinq tələblərinə baxın	Aid deyil	Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman
5	Balıqlar	SDQQ və köməkçi gəmilərin müntəzəm əməliyyatları  Şaquli Seysmik profiləşdirmə fəaliyyətləri	Səs-küy emissiyalarının əmələ gəlməsinə görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Səs-küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək (dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın);</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	Qazma podratçısı: təchizat gəmi podratçıları	2-ci Bənddə verilmiş monitorinq tələblərinə baxın	Aid deyil	Gəmilər əməliyyatda olarkən hər zaman
6	Dəniz Məməliləri	SDQQ və köməkçi gəmilərin	Layihə gəmilərinin mövcudluğundan irəli gələn narahatlıq;	Səs-küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı müvafiq tədbirlər:	Qazma podratçısı: təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>2-ci bənddə verilmiş monitorinq tələblərinə baxın</li> </ul>	Azərbaycanın müvafiq səlahiyyətli orqanları ilə	Qazma qurğusu və/yaxud təchizat

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
		müntəzəm əməliyyatları Şaquli Seysmik profiləşdirmə	Layihə gəmiləri ilə potensial toqquşma riski; Sualtı səs emissiyalarına görə təsirlər Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"><li>ŞSP fəaliyyətləri zamanı Birgə Təbiətin Mühafizəsi Komitəsinin (TBMK, 2017) tövsiyə etdiyi axtarışdan əvvəl və yumşaq işə salma/sürətləndirmə proseduru.</li><li>.</li><li>Gəmi mühərriklərinə qabaqcıl texniki xidmət prosedurları.</li></ul> Təsirlərin qalan hissəsi ilə bağlı tədbirlər <ul style="list-style-type: none"><li>Gəmilərin Xəzər suitiləri kimi dəniz faunasına bilərəkdən yaxınlaşmasına icazə verilməməli və ya praktiki cəhətdən mümkün olduqda, əlavə narahatlıq potensialını məhdudlaşdırmaq üçün ya istiqaməti dəyişməli və ya sürəti azaltmalıdırlar.</li><li>Ərazidə mövcudluqları barədə daha yaxşı anlayışa malik olmaq üçün qazma fəaliyyətləri ərzində müşahidə edilmiş Xəzər suitilərinin qeydiyyatının aparılması.</li><li>Mümkün hallarda xüsusi ayrılmış naviqasiya kanallarından istifadə etmək və sürət və dalğa izi məhdudiyətlərinə əməl etmə.</li><li>Xəzər suitilərinin dincəlmək üçün istifadə edə biləcəyi potensial konstruksiyalar ilə layihələşdirilməlidir ki, suitilərin onlara yaxınlaşması/istifadə etməsi mümkün olmasın.</li><li>Layihə gəmi mühərriklərinin lazımsız yerə neytral vəziyyətdə işləməsinə yol</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>ŞSP fəaliyyətlər zamanı dəniz fauna müşahidələrinin qeydiyyatı</li><li>Tələbə uyğun texniki xidmət qeydiyyatları</li></ul>	birlikdə dəniz faunası müşahidələri də daxil olmaqla, dəniz ətraf mühitinə dair məlumatların paylaşılması	gəmiləri əməliyyatda olarkən hər zaman

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				verməyəcək. Gəmilərin mühərrikləri təhlükəsiz əməliyyat səviyyəsinə qədər söndürüləcək.  Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.				
7	Dəniz quşları	Layihə gəmilərinin əməliyyatı	Layihə gəmilərinin mövcudluğu və hərəkətləri nəticəsində narahatlıq  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertolyotlar tələb edilərsə, uçuş marşrutları müvafiq səlahiyyətli orqanlarla razılaşdırılacaq və bu zaman Abşeron yarımadası ətrafındakı həssas sahil əraziləri və adalarının üzərindən uçuş olmayacaq.</li> <li>Layihə gəmiləri mümkün olduqda böyük dəniz quş dəstələrinin olduğu ərazilərdən üzüb keçməməlidirlər.</li> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> </ul>	Təchizat gəmilərinin/ vertolyotlarının podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su keyfiyyətinə aid 2-ci bənddə verilmiş monitorinq tələbləri də tətbiq edilir.</li> </ul>	Aid deyil	Qazma qurğusu və/yaxud təchizat gəmilər/ vertolyotlar əməliyyatda olarkən hər zaman
8	Qorunan sahələr	Sahildə əməliyyatlar	Qurudakı fəaliyyətlər nəticəsində həssas sahil ərazilərində narahatlıq	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su keyfiyyəti ilə bağlı müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək.</li> <li>Dəniz quşları ilə əlaqədar müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	Təchizat gəmiləri/ vertolyot podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avadanlığa texniki xidmətin yoxlanılması.</li> </ul>	Aid deyil	Uçuşun planlaşdırılma sına zərurət yarandıqda  Layihə fəaliyyətlərində ən əvvəl və fəvqəladə hallara qarşı cavab tədbiri planına əsasən

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
9	Naviqasiya, Nəqliyyat və Dəniz istifadəçisi	Layihə gəmilərinin hərəkəti	Dəniz nəqliyyatına təsirlər Toqquşma riskinin artması	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təcrid zonasının yaradılmasına dair bildiriş də daxil olmaqla, qazma proqramının tətbiqinə başlamazdan əvvəl müvafiq dəniz orqanlarına bildiriş və dənizçilərə ilkin bildiriş;</li> <li>Dəniz xəritələrinə daxil etmək üçün məlumatın təchiz edilməsi.</li> <li>Gəmilər təyin edilmiş və aidiyyəti naviqasiya kanallarından istifadə edəcək və təcrid zonasına riayət edəcək;</li> <li>SDQQ-da naviqasiya nişan və işıqları.</li> <li>Obyektin və sahənin digər istifadəçilərinin təhlükəsizliyi üçün təhlükəsiz təcrid zonasına nəzarət ediləcək.</li> <li>Gəmilərin toqquşması riskini azaltmaq üçün yataqda işləyən gəmilərin ifrat sürətinin və istiqaməti sürətlə dəyişməsinin qarşısını alan səciyyəvi prosedurların olmasını təmin etmək</li> <li>Gəmilərin naviqasiya lampaları və mayakları, işarə buyları və s., kimi toqquşma riskini azaldan vasitələrlə təchiz edilməsi təmin edilməlidir</li> <li>Çirkələnmiş şlamlar sahilə termo-mexaniki şlam təmizləmə üsulundan istifadə etməklə təmizlənəcək.</li> </ul>	Qazma podratçısı; təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təcrid zonasının monitorinqi</li> <li>Gəmilərlə qarşılaşmaların əlaqələndirilmiş qeydiyyat jurnalları (tarix, vaxt, yer).</li> <li>Gəmilərdə aparılan yoxlamaların qeydləri</li> <li>Qəzalar və xətdən sovuşma hadisələrinin gəmi təftişlərinin qeydləri</li> </ul>	Qəza baş verəndə podratçı Statoil Azərbaycanı bu barədə məlumatlandırır	Qazma proqramına başlamazdan əvvəl Qazma qurğusu və/yaxud təchizat gəmiləri əməliyyatda olarkən hər zaman
10	Balıq vətəgələri	Seysmik tədqiqat fəaliyyətləri	Seysmik gəmi donanmasının və balıqçılıq təsərrüfatları üçün əlaqəli istisna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təsirəzaltma tədbirlərinin su keyfiyyəti üçün təsvir edilənlərlə eyni olması gözlənilir (bax Təsir W1).</li> <li>Səs-küyün əmələ gəlməsi ilə bağlı tətbiq edilən müvafiq tədbirlər tətbiq ediləcək</li> </ul>	Qazma podratçısı; təchizat gəmi podratçıları	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balıq ovu gəmiləri ilə qarşılaşmaların jurnallarının</li> </ul>	Aid deyil	Qazma proqramına başlamazdan əvvəl

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
		Layihə gəmilərinin fiziki mövcudluğu və əməliyyatı	zonasının mövcudluğuna görə təsirlər  Sualtı səs emissiyalarına görə təsirlər  Su keyfiyyətində baş verən dəyişikliklərə görə təkrar təsirlər	(dəniz məməlilərinə təsirlərin xülasəsinə baxın); <ul style="list-style-type: none"> <li>Balıqların ilişməsinin qarşısını almaq üçün SDQQ-nin qəbul edici borusunda tor ekranlardan istifadə ediləcək.</li> <li>Layihə gəmiləri və işıq emissiyalarının mövcudluğundan irəli gələn kommersiya təyinatı ilə istifadə edilən növlərə təsirləri minimallaşdırmaq məqsədilə Layihə ümumi işıq intensivliyinə praktik cəhətdən mümkün olduğu həddə nəzarət edərək azaldacaq və bu zaman dəniz və ya əməliyyatın təhlükəsizliyinə mənfi təsir olmayacaq.</li> <li>Balıqçı qayıqları kimi digər dəniz istifadəçiləri ilə təhlükəsiz məsafəni saxlamaq üçün SDQQ-nin ətrafında 500m-lik təcrid zonası təşkil ediləcək.</li> <li>Müvafiq səlahiyyətli orqanlar, balıqçılıq assosiasiyaları və sənaye balıqçılarını qazma fəaliyyətləri, tarixi, yeri və təcrid zonası barədə məlumatlandırma</li> <li>Balıqçılıq ləvazimatının zədələnməsi halında müvafiq iddialarla iş üçün prosedurların təminatı</li> </ul>		saxlanması (tarix, vaxt, yer). <ul style="list-style-type: none"> <li>Qəbul edilmiş şikayətlər, görülmüş tədbirlər və verilmiş cavabların qeydləri</li> </ul>		Gəmilər əməliyyat apararkən hər zaman  Davam edən şikayətlərin qeydi
<b>Qəza Hadisələri</b>								
11	Dəniz və Sahil Quşları  Dəniz Məməliləri	Xam Neft və ya Dizel Dağılması	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Neft dağılımlarında n karbohidrogen və kimyəvi</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Təchizat gəmilərinin ikisində və sahilədeki bazada quraşdırılmış neft dağılımlarını aradan qaldırma avadanlığı (limanda neft dağılımları halında)</li> </ul>	Qazma podratçısı, təchizat gəmilərinin podratçıları	Aid deyil	<b>Hadisənin Bildirilməsi</b>  <b>Dağılıma barədə hesabatvermə</b>	<b>Dağılıma halında.</b>

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzaltma və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitoring / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
	Sahildəki Yaşayış məskənləri Balıq Ehtiyatları Balıqçılıq təsərrüfatı		<p><b>maddələrin kəskin təsirinə məruz qalma əlamətləri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sahildəki yaşayış məskənlərinin ekoloji sisteminə təsir</li> <li>Balıq ovuna qoyulan qadağalar nəticəsində gəlir itkisi</li> <li>Balıqçılıq gəmiləri və avadanlıqlarının zədələnməsi</li> <li>Həm qıda, həm də iqtisadi ehtiyatların azalması</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qazma üzrə təhlükəsizlik standartları.</li> <li>Hərtərəfli əməliyyat planlaşdırılması, riskin qiymətləndirilməsi və qazma üçün müvafiq qaydada ayrılmış avadanlığın təchizi</li> <li>AQP-dan istifadə</li> <li>Neft Dağılmalarının Ləğvi Planı (NDLP) və Fövqəladə hallara Cavab Tədbirləri Planı (FHCTP).</li> <li>Neft dağılmalarına dair Azərbaycan orqanlarına məlumat vermə və cavab tədbirlərini görmə.</li> <li>Neft dağılmaları ilə iş və onların aradan qaldırılması.</li> <li>SDQQ və gəmilər İMO-nin neft çirkənlərinin qarşısının alınmasına dair məəcəsinə uyğun hərəkət edəcək və neft dağılmalarının aradan qaldırılması üzrə fəvqəladə fəaliyyət planına (SOPEP-lər) malik olacaq.</li> <li>Yaxınlaşma prosedurları və pis hava şəraitlərində əməliyyatların məhdudlaşdırılması</li> <li>SDQQ və gəmilərin auditləri</li> <li>Avadanlıq və yüksək dağılma riski olan məntəqələrin muntəzəm texniki xidməti və təftişi</li> <li>Dağılma riskini minimuma endirmək üçün bunker ötürülmüşündən ötrü prosedurlar verilmişdir</li> </ul>			tələblərinə uyğun olaraq səlahiyyətli orqana bildiriş	



Azərbaycan, Əşrəfi – Dan Ulduzu – Aypara (ƏDUA)  
Kəşfiyyat Ərazisində Aypara-1 quyusunun qazılması  
üçün Ətraf Mühitə Təsirin Qiymətləndirilməsi (ƏMTQ)

Sənəd №:



Düz.№: 0

01.06.2019 tarixindən  
etibarlıdır

N°	Reseptor	Layihə fəaliyyəti	Təsirin Təsviri	Təsirəzəltmə və Nəzarət Tədbirləri	Vəzifə	Monitorinq / Qeydiyyatın aparılması Tələbi	Hesabatvermə Tələbləri	Tezlik / Vaxtın təyini
				<ul style="list-style-type: none"><li>• Qalaq yüklə iş metodları və dizel üçün qeyri-qayıdış klapanlarından istifadə</li><li>• Sürtkü materialı və hidravlik yağ çən və ya möhürlənmiş çənlərdə və mühafizə olunan ərazilərdə tam təhlükəsiz saxlanacaq.</li></ul>				

## 7. Ədəbiyyat

- Aladin N., I. Plotnikov; A. Bolshov and A. Pichugin. 2006. Biodiversity of the Caspian Sea. Caspian Sea Biodiversity Project under umbrella of Caspian Sea Environment Program.  
[https://www.zin.ru/projects/caspdiv/biodiversity\\_report.html](https://www.zin.ru/projects/caspdiv/biodiversity_report.html)
- Aladin, N. B. and Plotnikov, I. S. 2004. The Caspian Sea, Lake Basin Management Initiative, the Caspian Bulletin 4: 112–126.
- Allahdadi, Nabi & Chegini, Vahid & Fotouhi, Neda & Golshani, Aliasghar. (2004). Wave Modeling and Hindcast of the Caspian Sea.
- Arnold, B.W. (1996). Visual monitoring of marine mammal activity during the Exxon 3-D seismic survey/Santa Ynez Unit, offshore California/9 November to 12 December 1995. Rep. from Impact Sciences Inc., San Diego, CA, for Exxon Co. U.S.A., Thousand Oaks, CA. 25 p.
- Azernews, 2015. Maritime transport in Caspian Sea: a new leap forward.  
<https://www.azernews.az/analysis/87666.html>
- Bakke, N.W. Green, K. Næs, A. Pedersen. 1986. Drill cuttings on the sea bed. Phase 1 and 2. Field experiments on benthic recolonization and chemical changes in response to various types and amounts of cuttings SFT/Staffjord Unit Joint Research Project Symposium 24–26 February 2006, Trondheim, Norway (1986)
- Babushina, E.S., 1997. Audiograms of the Caspian seal under water and in air. Sens. Syst. 11 (2), 67–71.
- Bagirov R.M. 1989. The Azov and Black Sea Species Introduced to the Caspian benthos and biofouling. Abstract from the Doctoral Thesis, Baku.
- BirdLife International (2018a) Important Bird Areas factsheet: Absheron archipelago (north) and Pirallahi bay.
- BirdLife International (2018b) Important Bird Areas factsheet: Shahdidi spit.
- BOEM - Bureau of Ocean Energy Management. (2012a). Gulf of Mexico OCS Oil and Gas Lease Sales: 2012-2017. Western Planning Area Lease Sales 229, 233, 238, 246 and 248. Central Planning Area Lease Sales 227, 231, 235, 241 and 247. Final Environmental Impact Statement. U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Gulf of Mexico OCS Region. OCS EIS/EA BOEM 2012-019. 3 vols.
- BOEM - Bureau of Ocean Energy Management. (2012b). Atlantic OCS Proposed Geological and Geophysical Activities. Mid-Atlantic and South Planning Areas. Draft Programmatic Environmental Impact Statement Prepared by CSA International, Inc. for the U.S. Department of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Gulf of Mexico OCS Region. OCS EIA/EA BOEM 2012-005.
- British Petroleum, 2013. Shah Deniz 3D Seismic Survey Environmental technical Note.
- British Petroleum, 2015. SWAP 3D Seismic Survey Environmental & Socio-Economic Impact Assessment.
- Carroll, A.G., Przeslawski, R., Duncan, A., Gunning, M., Bruce, B. 2017. A Critical Review Of The Potential Impacts Of Marine Seismic Surveys On Fish & Invertebrates. Marine Pollution Bulletin, 114: 9 – 2.

---

CaspInfo, 2018. Caspian Sea Facts. <http://www.caspinfo.net/>

Caspian Environment Program (CEP), 2002, Transboundary Diagnostic Analysis for the Caspian Sea, Volume two, Baku, Azerbaijan - <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/->

[Transboundary Diagnostic Analysis for the Caspian Sea-  
2002Caspian\\_TDAVolumeTwo\\_2002.pdf.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9726/-)

Castro Hernández, 1991

Chen, J. L., T. Pekker, C. R. Wilson, B. D. Tapley, A. G. Kostianoy, J.-F. Cretaux, and E. S. Safarov (2017), Long-term Caspian Sea level change, *Geophys. Res. Lett.*, 44, 6993–7001, doi: 10.1002/2017GL073958.

Croll, D.A., B.R. Tershy, A. Acevedo, and P. Levin. (1999). Marine vertebrates and low frequency sound. Technical Report for LFA EIS. Marine Mammals and Seabird Ecology Group, Institute of Marine Sciences, University of California, Santa Cruz, CA.

Dagorn L., Josse E., Bach P.. Association of yellowfin tuna ( *Thunnus albacares* ) with tracking vessels during ultrasonic telemetry experiments , *Fishery Bulletin US* , 2001, vol. 99 (pg. 40-48).

Dalen, J. & Knutsen, G.M. (1986) Scaring Effects in Fish and Harmful Effects on Eggs, Larvae and Fry by Offshore Seismic Explorations: pp 93 -102. In Merklinger, H.M. (Ed). *Progress in Underwater Acoustics. Symposium on Underwater Acoustics*, Halifax, N.S., 1986. Plenum Publ. Corp., New York.

Day, R.d., McCauley, R.D., Fitzgibbon, Q.P., Hartmann, K., Semmens, J.M. 2016 'Assessing the impact of marine seismic surveys on southeast Australian scallop and lobster fisheries'. Report to the Fisheries Research and Development Corporation. Report prepared by the University of Tasmania, Hobart.

Dmitrieva L; Jüssi, M; Jüssi, I; Kasymbekov, Y. and S.J. Goodman. 2016. Individual variation in seasonal movements and foraging strategies of a land-locked, ice-breeding pinniped. *Mar Ecol Prog Ser. Vol. 554: 241–256*, 2016.

EEA, 2009. Europe's biodiversity - biogeographical regions and seas .Seas around Europe. The Caspian Sea.

Engås, A., S. Løkkeborg, E. Ona, and A.V. Soldal. (1993). Effects of seismic movements on catches and availability of cod and haddock. *Fisken Og Havet* 3 (March 1993):1-111.

Engås, A. & Løkkeborg, S. (2002) Effects of seismic shooting and vessel - generated noise on fish behaviour and catch rates. *Bioacoustics. 12 (2-3): 313- 316*.

Environment and Resource Technology LTD. 1996. Environment Baseline Assessment within the Garabagh field.

Environmental Resources Management. 2012. The ERM Impact Assessment Standard v1.1 August 2012.

Equinor, 2018. Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) KPS-4 appraisal well Karabagh field.

Eybatov, 2015. Caspian Seal report. British Petroleum, 2015. SWAP 3D Seismic Survey Environmental & Socio-Economic Impact Assessment.

Eybatov T.M. and K.M. Rustamova, 2010. National report on the status of Caspian seal population in the Azerbaijan waters of Caspian Sea. *CaspEco project*, 14 p.

Eybatov, 2018. Caspian Seal report. British Petroleum, 2018. Block D230 Seismic Survey Environmental & Socio-Economic Impact Assessment.

- Fay, R.R. 1988. Hearing in Vertebrates: A Psychophysics Handbook. Winnetka, IL: Hill-Fay Associates.
- Fay, R.R. 2000. Hearing in Vertebrate animals. In: McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Technology
- Goodman, S. & Dmitrieva, L. 2016. *Pusa caspica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41669A45230700.
- Gordon, J.C., Gillespie, D., Potter, J.R., Frantzis, A., Simmonds, M.P., Swift, R. and D. Thompson (2004). A review of the Effects of Seismic Surveys on Marine Mammals. Marine Technology Society Journal, 37: 16-34.
- Halvorsen, M.B., Zeddies, D.G., Chicoine, D., Popper, A.N., 2013. Effects of low frequency naval sonar exposure on three species of fish. JASA Express Letters.
- Härkönen, T., Jüssi, M., Baimukanov, M., Bignert, A., Dmitrieva, L., Kasimbekov, Y., Verevkin, M., Wilson, S. and Goodman, S.J. 2008. Pup production and breeding distribution of the Caspian Seal (*Phoca caspica*) in relation to human impacts. *Ambio* 37(5): 356-361.
- Harris, R.E., G.W. Miller, and W.J. Richardson. (2001). Seal responses to air gun sounds during summer seismic surveys in the Alaskan Beaufort Sea. *Marine Mammal Science* 17(4):795-812.
- Hastings, M.C. (2008). Coming to terms with the effects of ocean noise on marine animals. *Acoustics Today* 4(2):22-34.
- Hawkins, A.D. (1973). The sensitivity of fish to sounds. *Oceanography and Marine Biology; An Annual Review* 11:291-340.
- Hawkins, A.D. (2011). Observing fish behavior by acoustical methods. JIP Fish Behaviour Workshop. March 2011. Halifax.
- Heiss, M. and Gauger, K. (2011) Coastal bird migration at the Caspian shore of the Azerbaijan Republic in October 2007. *Podoces* 6: 59–71.
- Hemilä, S., S. Nummela, A. Berta, and T. Reuter. 2006. High-frequency hearing in phocid and otariid pinnipeds: An interpretation based on inertial and cochlear constraints (L). *Journal of the Acoustical Society of America* 120:3463-3466.
- Heydar Aliyev Foundation, 2018. Nature. [http://www.azerbaijan.az/Geography/GeneralInfo/generalInfo\\_e.html](http://www.azerbaijan.az/Geography/GeneralInfo/generalInfo_e.html)
- Hossieni A., Roohi A., Ganjian Khanari A., Roshantabari M., Hashemian A., Solimanroudi A., Nasroolazadeh H., Najafpour S., Varedi A., Vahedi F. 1996. Hydrology and Hydrobiology of the Southern Caspian Sea. Mazandaran Fisheries Research Center Report, Sari, Iran.
- Joint Nature Conservation Committee. 2017. Guidelines for minimising the risk of injury to marine mammals from geophysical surveys. August 2017.
- Karayeva, Dr N., 2003. Literature review conducted by Dr Ninel Karayeva of the Institute of Botany, Azerbaijan National Academy of Sciences in BP SWAP 3D Seismic Survey Environmental & Socio-Economic Impact Assessment.
- Karlsen, H. E. (1992). Infrasound detection in fish. PhD thesis, University of Oslo.
- Kastak and Schusterman, 1998, Low-frequency amphibious hearing in pinnipeds: Methods, measurements, noise and ecology, *The Journal of the Acoustical Society of America* 103, 2216

- Kastak, D., R.J. Schusterman, B.L. Southall, and C.J. Reichmuth. (1999). Underwater temporary threshold shift induced by octave-band noise in three species of pinnipeds. *Journal of the Acoustical Society of America* 106:1,142- 1,148.
- Kastelein, R.A., W.C. Verboom, and J.M. Terhune. 2009. Underwater detection of tonal signals between 0.125 and 100 kHz by harbor seals (*Phoca vitulina*). *Journal of the Acoustical Society of America*, 125:1222-1229.
- Kazancheyev E.N., *The Fish of the Caspian Sea*. M., 1981.
- Kideys, A. 2001. MONITORING MNEMIOPSIS IN THE CASPIAN WATERS OF AZERBAIJAN. (Report prepared for the Caspian Environment Programme) Draft Report, August 2001.
- Knudsen, F.R., P.S. Enger, and O. Sand. (1994). Avoidance responses to low frequency sound in downstream migrating Atlantic salmon smolt, *Salmo salar*. *J. Fish Biol.* 45:227-233.
- Kosarev, A. N., (2005). Physico-Geographical Conditions of the Caspian Sea. In: Kostianov, A. G. and Kosarev, A. N. (Ed.), *The Caspian Sea Environment (Handbook of Environmental Chemistry)*. Springer, 5-31.
- Kostyuchenko, L.P. (1971) Effects of Elastic waves generated in marine seismic prospecting on fish eggs in the Black Sea. *Hydrobiological Journal*. 9(5):45-48.
- Madsen, P.T., Johnson, M., Miller, P.J.O., Aguilar Soto, N., Lynch, J. and P. Tyack, (2006). Quantative measures of air gun pulses recorded on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) using acoustic tags during controlled exposure experiments. *J. Acoust. Soc. Am.*
- McCauley, R.D. (1994). Environmental implications of offshore oil and gas development in Australia – Part 2. Seismic surveys. The findings of an independent scientific review on behalf of the Australian Petroleum Exploration Association (APEA) and Energy Research and Development Corporation (ERDC). January 1994.
- McCauley, R.D., J. Fewtrell, A.J. Duncan, C. Jenner, M.-N. Jenner, J.D. Penrose, R.I.T. Prince, A. Adhitya, J. Murdoch, and K. McCabe. (2000). Marine seismic surveys: Analysis of air gun signals and effects of air gun exposure on humpback whales, sea turtles, fishes and squid. Report from Centre for Marine Science and Technology, Curtin University, Perth, Western Australia, for Australian Petroleum Production Association, Sydney, NSW.
- McCauley, R.D., J. Fewtrell, and A.N. Popper (2003). High intensity anthropogenic sound damages fish ears. *Journal of the Acoustical Society of America* 113(1):638-642
- McCauley D. McCauley, Ryan D. Day, Kerrie M. Swadling, Quinn P. Fitzgibbon, Reg A. Watson & Jayson M. Semmens. 2017. Widely used marine seismic survey air gun operations negatively impact zooplankton. *Nature Ecology & Evolution* volume 1, Article number: 0195.
- Mekhtiyev and Buniat-Zade, 1980, *Geological and Oceanographical Studies in the Caspian Sea and Problems of Oil and Gas Deposits*.
- Ministry of Culture and Tourism of Azerbaijan, 2009
- Mirzoev G.S. and I Kh. Alekperov. 2017. Zoobenthos distribution on biotope in the shelf zone of the Azerbaijan sector of the South Caspian. 5(2): 953-959.
- Mityagina M. and O. Lavrova. 2016. Satellite Survey of Inner Seas: Oil Pollution in the Black and Caspian Seas. *Remote Sens.* 2016, 8, 875

Naseka, A.M. and Bogutskaya, N.G. 2009. Fishes of the Caspian Sea: zoogeography and updated check-list. *Zoosystematica Rossica* 18(2): 295-317.

National Academy of Science, 2010. Azerbaijan Republic Ecological Atlas. The State Committee for Land and Cartography. Baku Cartography Factory.

National Marine Fisheries Service. 2018. 2018 Revisions to: Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing (Version 2.0): Underwater Thresholds for Onset of Permanent and Temporary Threshold Shifts. U.S. Dept. of Commer., NOAA. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-59, 167 p.

Nicholls, J.F., 2013, Modelling of the Caspian Sea, PhD, Space and Atmospheric Physics Group, Department of Physics, Imperial College, UK.

Nowacek, D.P., Thorne, L.H., Johnston, D.W. and P.L. Tyack, (2007). Responses of cetaceans to anthropogenic noise. *Mammal Rev.*, 37(2): 81-115.

OGP (Former E&P Forum) (1994). Methods for Estimating Emissions from E&P Operations. Report 2.59/197. The Oil Industry International E&P Forum, September 1994.

OSPAR Commission. 2009. Assessment of impacts of offshore oil and gas activities in the North-East Atlantic. Offshore Industry Series

Pautova, Larisa A.; Silkin, Vladimir A.; and Vostokov, Sergey V. (2009) "Phytoplankton of the present-day central Caspian Sea," *Natural Resources and Environmental Issues: Vol. 15, Article 37.*

Parry GD, Heislors S, Werner GF, Asplin MD, Gason A. 2002. Assessment of environmental effects of seismic testing on scallop fisheries in Bass Strait. Marine and Freshwater Resources Institute Report No. 50, 32 pp.

Pearson, W., J. Skalski, and C. Malme. (1992). Effects of sounds from a geophysical survey device on behaviour of captive rockfish. *Can. J. Fish. Aquatic Sci.* 49:1,343-1,356.

Poot, H., B. J. Ens, H. de Vries, M. A. H. Donners, M. R. Wernand, and J. M. Marquenie. 2008. Green light for nocturnally migrating birds. *Ecology and Society* 13(2): 47

Popper, A.N. and N.L. Clarke. (1976). The auditory system of the goldfish (*Carasius auratus*): Effects of intense acoustic stimulation. *J. Comp. Biochem. Physiol.Am.* 53:11-18.

Popper, A.N. and R.R. Fay. (1973). Sound detection and processing by teleost fishes, a critical review. *Journal of the Acoustical Society of America* 53(6):1,515-1,529.

Popper, A.N. (2003). Effects of anthropogenic sounds on fishes. *Fisheries* 28(10):24-31.

Popper, A.N. and M.C. Hastings (2009a). The effects on fish of human-generated (anthropogenic) sound. *Integrative Zoology* 4:43-52.

Popper, A.N. and M.C. Hastings (2009b). Effects of anthropogenic sources of sound on fishes. *Journal of Fish Biology* 75:455-498.

Popper, A.N. and A. Hawkins (eds.) (2012). Effects of noise on aquatic life. New York: Springer Science + Business Media, LLC. 695 pp.

Popper, A.N., Hawkins, A.D., Fay, R.R., Mann, D., Bartol, S., Carlson, T., Coombs, S., Ellison, W.T., Gentry, R., Halvorsen, M.B., Løkkeborg, S., Rogers, P., Southall, B.L., Zeddies, D., Tavalga, W.N. (2014) Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea

Turtles: A Technical Report prepared by ANSI- Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI. ASA S3/SC1.4 TR-2014. Springer and ASA Press, Cham, Switzerland

Reichmuth, C., M.M. Holt, J. Mulsow, J.M. Sills, and B.L. Southall. 2013. Comparative assessment of amphibious hearing in pinnipeds. *Journal of Comparative Physiology A* 199:491-507.

Reichmuth C, Ghou A, Sills JM, Rouse A, Southall BL. 2016. Low-frequency temporary threshold shift not observed in spotted or ringed seals exposed to single air gun impulses. *J Acoust Soc Am*. 2016 Oct;140(4):2646.

Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme, and D.H. Thomson. (1995). *Marine mammals and noise*. San Diego, CA: Academic Press. 576 pp.

Roohi A., Yasin Z., Kideys A., Hwai A., Ganjian A., & E.Eker-Develi. 2008 Impact of a new invasive ctenophore (*Mnemiopsis leidyi*) on the zooplankton community of the Southern Caspian sea. *Marine Ecology* 29 (2008) 421–434.

Russian Academy of Sciences, 2005. *International Tectonic Map of the Caspian Sea Region*. Geological Institute. V.Khain & N.Bogdanov (eds.).

Rusu, Eugen & Onea, Florin. (2013). Evaluation of the wind and wave energy along the Caspian Sea. *Energy*. 50. 1-14. 10.1016/j.energy.2012.11.044.

Salmanov, Z., Qasimov, A., Fersoy, H. & van Anrooy, R. 2013. *Fisheries and aquaculture in the Republic of Azerbaijan: a review*. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1030/4. Ankara, FAO. 42 pp.

Sarà, G., Dean, J.M., D'Amato, D., Buscaino, G., Oliveri, A., Genovese, S., Ferro, S., Buffa, G., Lo Martire, M., Mazzola, M., 2007. Effect of boat noise on the behaviour of Bluefin tuna *Thunnus thynnus* in the Mediterranean Sea. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 331, 243–253

Seal Conservation Society (2011). <https://www.pinnipeds.org/seal-information/species-information-pages/the-phocid-seals/caspian-seal>

Sills J.M, Southall B. and C. Reichmuth 2015. Amphibious hearing in ringed seals (*Pusa hispida*): underwater audiograms, aerial audiograms and critical ratio measurements. *Journal of Experimental Biology* 2015 218: 2250-2259;

Slabbekoorn, H., N. Bouton, I. van Opzeeland, A. Coers, C. ten Cate, and A.N. Popper (2010). A noisy spring: The impact of globally rising underwater sound levels on fish. *Trends in Ecology & Evolution* 25:419-427.

Slotte, A., Kansen, K., Dalen, J. & Ona, E. (2004) Acoustic mapping of pelagic fish distribution and abundance in relation to a seismic shooting area off the Norwegian west coast. *Fisheries Research* 67: 143–50

Smit, M.G.D., Holthaus, K.I.E., Trannum, H.C., Neff, J.M., Kjeilen-Eilertsen, G., Jak, R.G., Singaas, I., Huijbregts, M.A.J., Hendriks, A.J., 2008. Species sensitivity distributions for suspended clays, sediment burial, and grain size change in the marine environment. *Environ. Toxicol. Chem.* 27, 1006e1012.

SOCAR, 2017 Environmental Impact Study for the Karabagh Drilling Project.

SOCAR, 2018 Environmental Study of the Aypara area. .

Southall, B.L., A.E. Bowles, W.T. Ellison, J.J. Finneran, R.L. Gentry, C.R. Greene Jr., D. Kastak, D.R. Ketten, J.H. Miller, P.E. Nachtigall, W.J. Richardson, J.A. Thomas, and P.L. Tyack. (2007). Marine mammal noise exposure criteria: Initial scientific recommendations. *Aquatic Mammals* 33(4):411-521.

Spangler, 2018. *The Caspian Sea*. Fact of File. Infobase.



---

Swan, J., Neff, J. & Young, P.C. (1994). Environmental Implications of Offshore Oil and Gas Development in Australia. 122 pp.

Tavolga, W.N., Popper, A.N., Fay, R.R. (Eds.), 1981. Hearing and Sound Communication in Fishes. Springer, New York, 608 pp.

The Oil and Gas Year, 2016. Azerbaijan Blocks and Infrastructure 2016.

Thompson, P.M., MacKay, A., Tollit, D.J., Enderby, S. & Hammond, P.S. (1998) The influence of body size and sex on the characteristics of harbor seal foraging trips. Canadian Journal of Zoology, 76, 1044–1053.

UNEP/Grid Arendal, 2007. Vital Caspian Graphics Collection. <https://www.grida.no/resources/6136>

Van de Laar, F.J.T 2007. Green light to birds Investigation into the effect of bird-friendly lighting. NAM LOCATIE L15-FA-1.

Wardle, C.S., Carter, T.J., Urquhart, G.G., Johnstone, A.D.F., Ziolkowski, A.M., Hampson, G. & Mackie, D. (2001). "Effects of seismic air guns on marine fish " Continental Shelf Res. 21: 1005-1027.

Wilson SC, Eybatov TM, Amano M, Jepson PD and S.J. Goodman. 2014. The role of canine distemper virus and persistent organic pollutants in mortality patterns of Caspian seals (*Pusa caspica*). PLOS ONE 9: e99265