

NY STRAND VED BADELANDET - MILJØVURDERINGER

INNHold

1	Bakgrunn	1
2	Områdebeskrivelse	2
3	Planlagte tiltak	3
4	Naturverdier i området	4
5	Forurensningsstatus og fare for spredning	5
5.1	Forurensningsstatus i området	5
5.2	Fare for spredning	6
6	Forurensning fra tilførte masser	7
7	Fysiske egenskaper til ny sand	7
8	Konklusjon	8

1 Bakgrunn

Badeland Eiendom planlegger å etablere en ny strand på sørøst siden av Badelandet i Kristiansand Dyrepark. Det planlegges også en hinderløype i vannet på sørvestsiden av øya og en brygge med stupemuligheter på nordsiden. Tiltakene ble beskrevet i brev 19.11.2015 til Fylkesmannen i Vest-Agder. Fylkesmannen svarte i brev 20.11.2015 at spesielt planene om ny strand måtte beskrives ytterligere. Dette gjaldt:

- › Beskrivelse av naturverdier i området som kan påvirkes. Vurdering etter naturmangfoldslovens prinsipper.

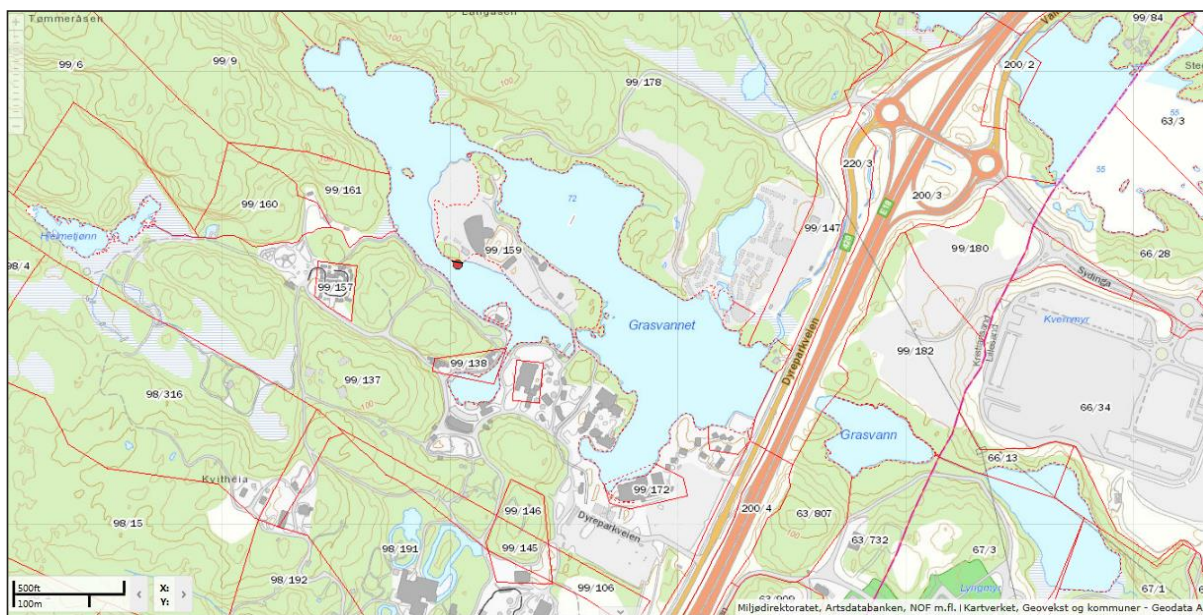
- › Beskrivelse av forurensningsstatus i området. Vurdering av fare for spredning av eventuelle forurensede sedimenter. Vurdering av spredning av partikler fra påfylt masse.

Dette notatet vil beskrive de forhold som er tatt opp av Fylkesmannen. Notatet er utarbeidet av COWI på oppdrag fra Badeland Eiendom AS. Det er kun tiltaket med etablering av strand på sørøst siden som vurderes nærmere i dette notatet, siden de andre tiltakene var så små at Fylkesmannen ikke krevde nærmere vurderinger.

2 Områdebeskrivelse

Badelandet er lokalisert på ei øy i Gradvannet i Kristiansand kommune. Gradvannet kalles Grashavet av Kristiansand Dyrepark, og brukes til flere aktiviteter ved parken så som badeland, båttrafikk, overnatting (Abra Havn) m.v. Gradvannet er delt i to av E18 og en lokal vei. Vann fra Grashavet ledes nordover langs grøfter og rør til Langsvann. Et oversiktskart er gitt i figur 1.

Grashavet er, med alle aktivitetene til Kristiansand Dyrepark og veisystemene som deler vannet i to, å anse som en sterkt modifisert vannforekomst. Likevel har vannet en rolle som en del av vannsystemet Grashavet – Langsvannet – Krogevannet - Krogevannsbekken. Krogevannsbekken renner nordvestover og går sammen med Vesbekken før denne renner ut i Tovdalselva vis a vis Kjevik flyplass.



Figur 1: Kart over Grashavet (Gradvannet) med tilhørende eiendommer og markert forekomst (rød prikk) fra Artsdatabanken.

3 Planlagte tiltak

Det er planer om tiltak sørvest på Badelandet (hinderløype i vann), nordøst på øya (stupeanlegg) og sørøst (ny strand). De planlagte tiltak er vist i figur 2.



Figur 2: Oversikt over planlagte tiltak ved Badelandet

Ny strand vil omfatte et areal på ca 2200 m². Stranden vil etableres fra et lite stykke inn på land og ut til ca 2.5 meters dybde. Det er vurdert at det vil medgå mellom 1550 og 2000 m³ sand.

4 Naturverdier i området

Søk i Miljødirektoratets Naturbase viser følgende art av særlig stor forvaltningsinteresse:

- › Ål (*Anguilla anguilla*)

Det ble ellers ikke i Naturbase funnet naturtyper, verneområder eller annen informasjon om spesielle forhold i eller rundt Grashavet. Det må likevel nevnes at Grashavet er innenfor nedslagsfeltet til Tovdalsvassdrag, og må regnes som en del av dette vassdraget som har verneplan (Verneplan ID: 020/3).

Basert på informasjon funnet i Naturbase vurderes det at ål er en naturverdi som kan påvirkes av tiltak i Grashavet.

Ål gyter ikke i ferskvann, så det er forholdene for den voksne fisk som kan påvirkes. Direktoratet for Naturforvaltning (DN) har i notat¹ beskrevet en del iverksatte og foreslåtte tiltak med forvaltningstiltak for ål. Det kan være hensiktsmessig at virksomheter som direkte eller indirekte påvirker ål, leser notatet fra DN for å se om det er tiltak som virksomhetene kan iverksette. Enkelte utvalgte tiltak fra notatet nevnes under. Siden en ny strand vil redusere ålens biotop litt, kan Kristiansand Dyrepark vurdere tiltak for å bidra til å ivareta bestanden av ål.

- › Kartlegge vandringshindre. Er det noe som hindrer at ål kan vandre fritt fra Grashavet til Langsvann?
- › Hjelp ål forbi vandringshindre. Kan virksomheter som påvirker Grashavet bidra til å utbedre eventuelle vandringshindre? Kan enkle tiltak som grøfterensk eller etablering av fiskepassasjer (fisketrapper) gjennomføres?
- › Kartlegge pH i Grashavet. Forekomsten av ål i Agder og Rogaland er sterkt redusert på grunn av forsuring.
- › Bidra til kalking. Vurdere å bidra til kalking av vannforekomst sammen med andre virksomheter langs Grashavet, hvis pH er for lav.

¹ DN 2011: «Forvaltningstiltak for ål i Norge». DN-notat 5-2011.

5 Forurensningsstatus og fare for spredning

5.1 Forurensningsstatus i området

Anleggelse av strand vil medføre terrenginngrep på land og tiltak i strandkanten. I dette notatet omtales i første rekke sedimenter i Grashavet, siden det er disse som vil bli mest påvirket av planlagte tiltak.

Det har tidligere blitt kartlagt status for sedimenter ved Badelandet. I 2009 ble det tatt sedimentprøver fra tre stasjoner som er omtalt i egen rapport². Følgende sammendrag hentes fra denne rapporten:

«Sedimentene i områder hvor det skal legges sprengsteinsmasse er i beste eller nestbeste SFT tilstandsklasse for ferskvannssedimenter. Områdene omfatter lokaliteter rett rundt Sommerøya i Grashavet i Kristiansand Dyrepark. Det er mest sannsynlig at den lille forurensningen er lufttransportert støv fra vei (E-18) samt avrenning fra vei og ut i Grashavet.

Det er påvist alifater (oljer) i tilstandsklasse IV for forurenset jord, men dette er tolket til å i hovedsak være humus som ikke kan anses å være en forurensning (se analyserapport, Vedlegg 2). Innholdet i sedimentet er antatt å representere forventet bakgrunn i dette området og anses derfor ikke å medføre noen risiko i forhold til spredning.

Sørlandskonsult anbefaler å bruke en siltduk for å stoppe transport av finstoff ved utfylling med sprengsteinsmassene ut i Grashavet. Sedimentene vil ikke utgjøre en miljømessig risiko i forbindelse med den foreslåtte utfyllingen.

Agder naturmuseum har gjennomført geologiske undersøkelser på Sommerøya og har utarbeidet en egen rapport.»

Det vurderes at forholdene ikke har endret seg nevneverdig siden 2009 og at sedimentprøvene fra 2009 fremdeles er representative for denne delen av Grashavet. I 2014 ble det foretatt en kvalitetssikring³ av miljøkvalitetsstandarder, og basert på dette arbeidet er sedimentprøvene klassifisert på nytt i tabell 1.

² Sørlandskonsult 2009: «Vurdering av sedimenter – risikoanalyser Sommerøya». Prosjektnr. 4760.3658.

³ Miljødirektoratet 2014: «Kvalitetssikring av miljøkvalitetsstandarder». Rapport M-241 2014

Tabell 1: Sedimentprøver fra 2009 vurdert iht. Miljøkvalitetsstandarder

ELEMENT/ enhet mg/kg TS	Sedimentprøver Sommerøya 2009			I Bakgrunns- data	II AA-EQS**	III MAC-EQS***	IV	V Omfattende akutt tox effekt
	1971	1972	1973					
Tørrstoff (E)	6,16	6,82	9,62					
TOC	13,7	13,7	11,7					
As	19,8	18	17,1	15	18	71	580	>580
Cd*	1,23	1,36	1,33	0,2	1,5	16	160	>160
Cr	16,2	15	21,3	60	112	112	112	112
Cu	41,8	43,8	56,4	20	210	210	400	>400
Hg*	<0,2	<0,2	<0,2	0,05	0,52	0,75	1,45	>1,45
Ni*	42,5	43,6	45,1	30	42	271	533	>533
Pb*	97,2	117	47,6	25	66	1480	2000	>2000
Zn	200	178	238	90	139	750	6690	>6900
Sum PCB-7	n.d.	n.d.	n.d.		0,0041	0,043	0,43	>0,43
Naftalen*	<0,010	0,033	<0,100	0,0020	0,027	1,754	8,769	>8,769
Acenaftalen	<0,010	<0,010	<0,100	0,0016	0,033	0,085	8,50	>8,50
Acenaften	<0,010	<0,010	<0,100	0,0024	0,096	0,195	19,5	>19,5
Fluoren	<0,010	<0,010	<0,100	0,0068	0,150	0,694	34,7	>34,7
Fenantren	<0,010	0,063	<0,100	0,0068	0,780	2,5	25	>25
Antracen*	<0,010	<0,010	<0,100	0,0012	0,0048	0,030	0,295	>0,295
Fluoranten*	0,022	0,312	0,116	0,0100	0,400	0,400	2,0	>2,0
Pyren	0,015	0,191	<0,100	0,0052	0,084	0,840	8,4	>8,4
Benso(a)antracen	<0,010	0,082	<0,100	0,0036	0,060	0,501	50,1	>50,1
Krysen	0,037	0,531	0,202	0,0044	0,280	0,280	2,8	>2,8
Benso(b)fluoranten*	0,074	1,07	0,173	0,090	0,140	0,140	10,6	>10,6
Benso(k)fluoranten*	0,04	0,438	0,136	0,090	0,135	0,135	7,4	>7,4
Benso(a)pyren*	0,017	0,162	<0,100	0,006	0,183	2,3	13,1	>13,1
Dibenso(ah)antracen	<0,010	0,083	<0,100	0,012	0,027	0,273	2,73	>2,73
Benso(ghi)perylene*	0,036	0,39	<0,100	0,018	0,084	0,084	1,4	>1,4
Indeno(123cd)pyren*	0,039	0,447	<0,100	0,020	0,063	0,063	2,3	>2,3
Sum PAH-16	0,28	3,8	0,63					

Tabell 1 viser at sedimentene ved Badelandet er forurenset med arsen, tungmetaller (nikkel, bly, sink) og tjærestoffer (flere PAH-forbindelser) som tilsvarende tilstandsklasse III og IV.

5.2 Fare for spredning

Sedimentene er å anse som forurenset, jmf. tabell 1. Som tidligere vurdert² er det antatt at sedimentene representerer bakgrunnen i vannet, og at det ikke er noen stor risiko for spredning av forurensete sedimenter herfra til områder med mindre forurensete sedimenter.

Ved anleggelse av strand på Badelandet må sand nødvendigvis fylles ut i vannet. Det vil da, avhengig av metode, være en viss fare for spredning av sedimenter. Det bør derfor vurderes avbøtende tiltak:

- › Det bør brukes en siltduk for å generelt hindre spredning av partikler fra sedimentene. Dette gjelder både ved utlegging av fiberduk i bunnen (se neste punkt) og ved tilførsel av sand.
- › Det bør legges passende fiberduk som separerer sedimentene i vannet og tilført sand for ny strand. Man vil da unngå at det blandes forurensete sedimenter inn i ren sand. Dette er gunstig fra et forurensningsmessig hensyn ved at forurensete og rene masser ikke blandes. Dette vil også være en praktisk og visuell fordel for dem som skal bruke stranda, ved at tilført sand forblir ren.

6 Forurensning fra tilførte masser

Sand som skal brukes til strand må være dokumentert ren. Det må bare brukes sand som ikke inneholder miljøgifter og som er i tilstandsklasse 1 i henhold til veileder⁴. Sand må derfor være analysert for miljøgifter før bruk.

7 Fysiske egenskaper til ny sand

Det anbefales å gjennomføre forsøk med mindre mengder sand for å vurdere de fysiske egenskaper. Kristiansand kommune har erfart at enkelte sandtyper ikke er godt egnet til strand i ferskvann, blant annet på grunn av innhold av visse typer finpartikler som gir grumsete vann. Sand fra enkelte lokale sandtak har for eksempel vist seg ved bruk å gi langvarig grumsete vann.

⁴ SFT 2009: «*Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*». Veileder TA-2553

8 Konklusjon

Miljødirektoratets Naturbase har registrert forekomst av ål i Grashavet. Ål har en særlig stor forvaltningsinteresse. Siden ny strand vil påvirke ålens biotop litt, kan Kristiansand Dyrepark vurdere avbøtende tiltak:

- › Kartlegge vandringshindre for ål til Langsvann, og eventuelt bidra til å gjennomføre utbedringer.
- › Måle pH i Grashavet og eventuelt bidra til økt pH (kalking etc.).

Sedimentene i Grashavet ved Badelandet er moderat forurensset (tilstandsklasse III/IV) med arsen, enkelte tungmetaller og PAH. Dette representerer antakelig bakgrunnsverdier. Ved etablering av ny strand, må sand fylles ut i vannet og det vil være en viss fare for spredning av sedimenter. Følgende tiltak bør vurderes:

- › Legge ut en passende fiberduk for å separerer sedimentene i vannet og tilført sand. Man vil da unngå at forurensede sedimenter blandes med ren sand. Dette vil også være en praktisk og visuell fordel for dem som skal bruke stranda, ved sanden forblir ren.
- › Ved tiltak bør det brukes siltduk for å hindre spredning av partikler. Dette gjelder både ved utlegging av fiberduk (se forrige punkt) og tilførsel av sand.

Sand som benyttes til ny strand må være dokumentert ren og ha de rette fysiske egenskaper:

- › Sand må ikke inneholde miljøgifter, og må dermed være klassifisert i tilstandsklasse 1 i henhold til veileder⁴.
- › Det anbefales å gjennomføre forsøk med mindre mengder sand for å vurdere de fysiske egenskaper. Kristiansand kommune har erfart at enkelte sandtyper ikke er egnet til strand i ferskvann, blant annet på grunn av innhold av visse typer finpartikler som gir langvarig grumsete vann.