

RFK

FV. 4848 VORMEDALSVEGEN GS-
VEG, DEL 2

NOTAT VANNMILJØ

ADRESSE COWI AS
Kvaløygata 3
5537 Haugesund
TLF +47 02694
WWW cowi.no

INNHold

1	Innledning	1
2	Dagens situasjon	2
3	Vurdering av virkninger for vannmiljø – forslag til skadereduserende tiltak	5

1 Innledning

Rogaland fylkeskommune skal gjennomføre prosjektet Fv. 4848 Vormedalsvegen GS-veg, del 2. Prosjektet strekker seg langs Vormedalsvegen, fra Røysvegen til Karinavegen, og omfatter ca. 850 m sykkelveg med fortau. Prosjektet er en fortsettelse av gang- og sykkelvegprosjektet som er bygget fra Norheim til Røysvegen. Prosjektet skal gjennomføres i samarbeid med Karmøy kommune som skal oppgradere det kommunale VA-anlegget blant annet ved å pumpe deler av vormedalskloakken nordover, samt separere og skifte ut gammelt ledningsanlegg langs Vormedalsvegen.

Prosjektet legger opp til at overvann fra den planlagte G/S-vegen skal ledes til "Vormedalsbekken" – en del av vannforekomsten 039-59-R Bekkefelt Norheim – Vormedal.

Dette notatet belyser virkninger på vannmiljø og forslag til skadereduserende tiltak på et overordnet nivå.

OPPDRAGSNR.

DOKUMENTNR.

.A297284

VERSJON

UTGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UTARBEIDET

KONTROLLERT

GODKJENT

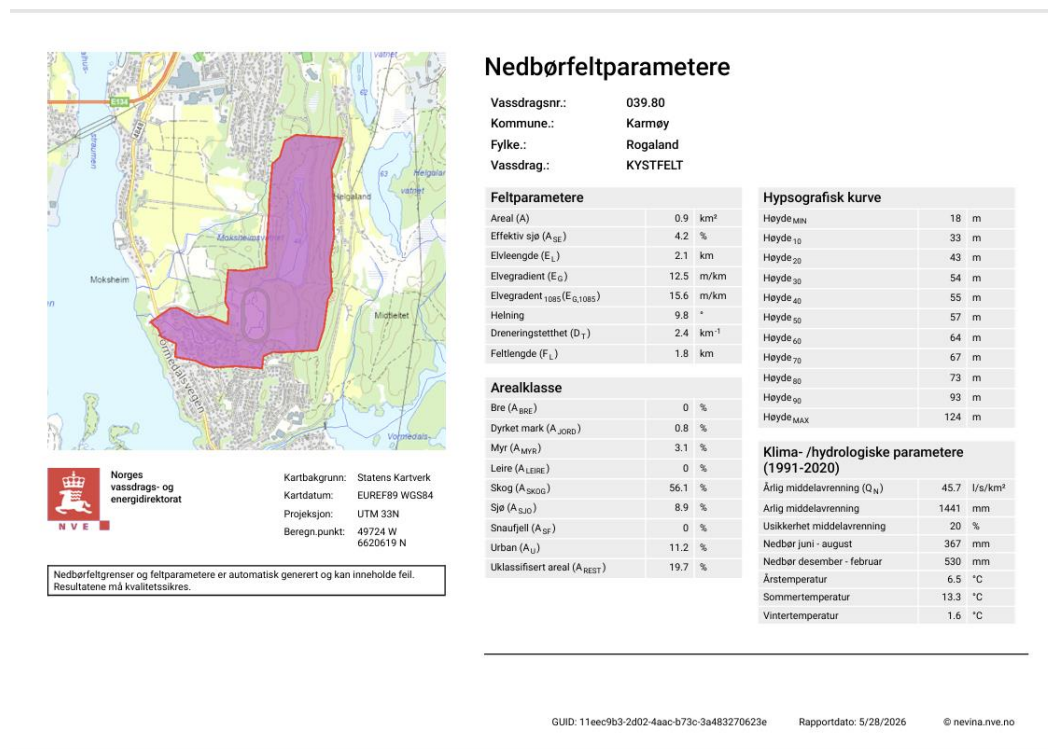
05 2026

notat

kami

2 Dagens situasjon

Vormedalsbakkens nedbørfelt oppstrøms Vormedalsvegen er ca. 0,9 km² (NVE, 2026). Den årlige middelavrenningen er ca. 46 l/s/km², se Figur 1. Alminnelig lavvannføring er satt til 0,6 l/s/km², se Figur 2.



Figur 1 Nedbørfeltparametere, hentet fra NEVINA.

Lavvannindekser

Vassdragsnr.:	039.80	Hypsografisk kurve	
Kommune.:	Karmøy	Høyde _{MIN}	18 m
Fylke.:	Rogaland	Høyde _{MAX}	124 m
Vassdrag.:	KYSTFELT		

Feltparametere		Lavvannsindekser	
Areal (A)	0.9 km ²	Alminnelig lavvannføring	0.6 l/s/km ²
Effektiv sjø (A _{SE})	4.2 %	5-persentil (år)	0.8 l/s/km ²
Elveleengde (E _L)	2.1 km	5-persentil sommer (1/5-30/9)	0.3 l/s/km ²
Elvegradient (E _G)	12.5 m/km	5-persentil vinter (1/10-30/4)	5.0 l/s/km ²
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	15.6 m/km	Base flow	17.22 l/s/km ²
Helning	9.8 °	Base flow index (BFI)	0.42 -
Dreneringstetthet (D _T)	2.4 km ⁻¹		
Feltleengde (F _L)	1.8 km		

Arealklasse		Klima- /hydrologiske parametere (1961-1990)	
Bre (A _{BRE})	0 %	Klimaregion	Sør -
Myr (A _{MYR})	3.1 %	Lavvannsperiode	Sommer -
Leire (A _{LEIRE})	0 %	Årlig middelavrenning 61-90 (Q _N)	41 l/s/km ²
Skog (A _{SKOG})	56.1 %	Årsnedbør 61-90 (P _N)	1296 mm
Sjø (A _{SJØ})	8.9 %	Sommernedbør	589 mm
Snaufjell (A _{SF})	0 %	Vinternedbør	921 mm
		Årstemperatur	7.3 °C
		Sommertemperatur	11.9 °C
		Vintertemperatur	3.9 °C
		Temperatur juli	13.4 °C
		Temperatur august	13.8 °C

Figur 2 Lavvannsindekser, hentet fra NEVINA.



Figur 3 Strekning av G/S veg i bekkens nedbørfelt er ca. 145 m langt.

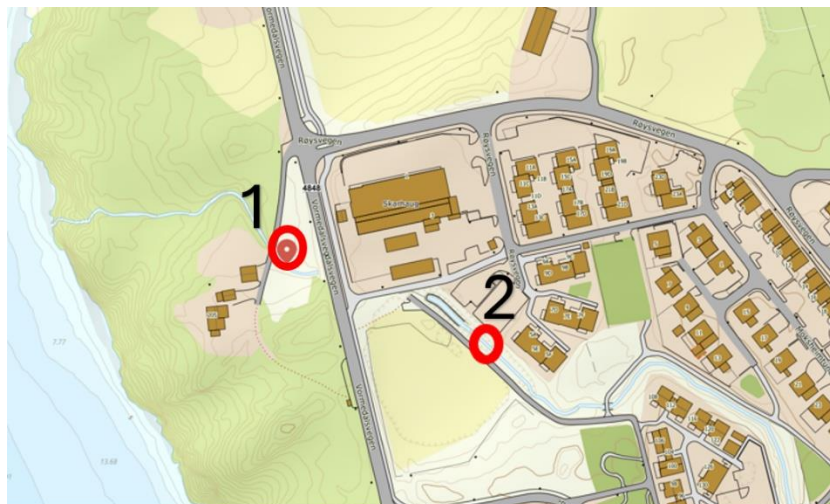
Bekkefeltet er eksponert for flere påvirkninger, se Figur 4.

Påvirkning (4)	
Avrenning fra byer/tettsteder	Ukjent grad
Avrenning fra fulldyrket mark	Middels grad
Fysisk endring grunnet infrastruktur (bekkelukking etc.)	Middels grad
Utslipp fra separate avløpsanlegg	Liten grad

Figur 4 Skjermdump av påvirkninger, (Vann-nett, 2026)

Bekkefeltet er i dag satt til dårlig økologisk tilstand (Vann-nett, 2026). Vurderingen er basert på rapporten "*Problemkartlegging i landbrukspåvirkede elver i Rogaland 2015*" (Rambøll , 2015).

Vurderingen er basert på ett prøvepunkt, se Figur 5. Denne prøven indikerte dårlig økologisk tilstand basert på ASPT og PIT indeks. Dette er indekser som indikerer henholdsvis graden av organisk belastning og eutrofiering. Det er tatt nye bunndyrprøver 04.03.2026, disse er foreløpig ikke analysert. Det er da benyttet samme stasjon som Rambøll (2015), samt en stasjon oppstrøms vegen. Stasjonsbeskrivelser framgår av Tabell 1.



Figur 5 Undersøkte stasjoner for uttak av bunndyrprøver. 1) Nedstrøms, 2 Oppstrøms Vormedalsvegen.

Tabell 1 Stasjonsbeskrivelse bunndyrstasjoner

	Stasjon oppstrøms	Stasjon nedstrøms
Vassdrag	Vormedalsbekken	Vormedalsbekken
Bredde på elv	1 m	1 m
Mesohabitat	Stryk	Stryk
Substrat	Grus 40%, stein 40 %, blokk 20 %	Forvittringsmateriale 90 % (grus, stein), finstoff 10 %
Prøvedyp	Ca 30 cm	Ca 10 cm.
Prøvetid	9x20 sek	9x20 sek
Kantvegetasjon	Varierende, 0 – 50 % dekning, hovedsakelig selje og rogn.	75-100 % dekning. Hassel og selje.
Vannvegetasjon	Grøftesoleie, noe tusenblad flekkvis omkring stasjonen.	Ikke påvist
Begroing	Ikke undersøkt	
Foto	x	x
Vannføring	Middels	Middels
Synlige tekniske inngrep	Kanalisering	Kanalisering

3 Vurdering av virkninger – forslag til skadereduserende tiltak

Overvann fra veier og urbane områder inneholder stoffer som kan ha forurensende virkning i vannresipienter (Svein Ole Åstebøl, 2021). Det gjelder i hovedsak følgende stoffer:

- Partikler, målt som suspendert stoff (SS)
- Næringssalter
- Oljeforbindelser
- Metaller
- PAH
- Andre organiske miljøgifter
- Salt (natriumklorid, NaCl)
- Mikroplast

Salt kan ha forurensende virkning i en resipient først og fremst i forbindelse med avrenning fra veier og gater. Det foreligger ikke miljøkvalitetsstandard for salt i vannforekomster, men virkningen på vannmiljø er i første rekke knyttet til innsjøer. Det er heller ikke pr. nå fastsatt miljøkvalitetsstandarder for mikroplast (Miljødirektoratet, 2017).

Figur 6 gir en oversikt over stoffer som bør vurderes i forbindelse med utslipp av overvann fra urbane områder – dette er en gjengivelse av Tabell 2 i rapporten "*Forurensninger i overvann fra urbane flater – vannmiljømål og rensetiltak*" (Svein Ole Åstebøl, 2021).

Tabell 2. Oversikt over stoffer som kan ha forurensende virkning på en vannresipient, og hvor konsentrasjon av stoffene i urbant overvann kan være høyere enn EQS/vannmiljømål for ferskvann. Forventet konsentrasjon i overvann er hentet fra Tabell 8 og Tabell 9 i vedlegg, og gjelder for overvann fra arealbruk «Tett bebyggelse by», «Åpen bebyggelse by» eller «Vei ÅDT < 30 000 kjøretøy/døgn». For hvert stoff er høyeste verdi fra disse tre arealkategoriene brukt. Eventuelt er det brukt konsentrasjon fra databasen StormTac der det for disse tre arealkategoriene ikke er oppgitt konsentrasjoner. For metaller krom angir StormTac, med data oppdatert per mai 2021, gjennomgående høyere konsentrasjoner enn de tre arealkategoriene nevnt ovenfor, med data fra 2012 og tidligere. Vi velger derfor å bruke konsentrasjon hentet fra StormTac for krom. For metallene er forholdet mellom forventet konsentrasjon i overvann og EQS basert på konsentrasjoner i oppløsning. Merk at kolonnen lengst til høyre angir forholdet mellom to konsentrasjoner, og derfor er uten benevnning. Detaljert informasjon om miljøgifter finnes på Miljøgifter - Miljøstatus (miljodirektoratet.no).

Nr.	Type stoff og navn på stoff	Opphav til EQS/vannmiljømål*	AA-EQS/vannmiljømål, årlig gjennomsnitt ferskvann (µg/l)	Forventet konsentrasjon i overvann (µg/l)	For metaller: andel oppløst (%)	For metaller: forventet konsentrasjon i overvann, i oppløsning (µg/l)	(Forventet konsentrasjon i overvann) delt på (AA-EQS/vannmiljømål, ferskvann)
Næringssalter, partikler og olje							
1	Total fosfor**	1	15	250			17
2	Total nitrogen**	1	425	2 500			5,9
3	Partikler, målt som suspendert stoff (SS)	2	10 000	100 000			10
4	Olje (C10-C40)	2	1 000	1 300			1,3
Metaller							
5	Arsen	3	0,5	4,0	50	2,0	4,0
6	Bly og blyforbindelser	4	1,2	18	11	2,0	1,7
7	Kadmium og kadmiumforbindelser***	4	0,09	0,3	50	0,2	1,7
8	Kobber	3	7,8	30	46	1,4	1,8
9	Krom	3	3,4	13	34	4,4	1,3
10	Kvikksalt og kvikksaltforbindelser	5	0,047	0,1	93	0,1	2,0
11	Nikkel og nikkelforbindelser	4	4,0	10	45	4,5	1,1
12	Sink	3	11	150	48	72	6,5
Organiske miljøgifter: PAH							
13	Benzol(a)ntracen	3	0,012	0,069			5,8
14	Benzol(a)pyren	4	0,00017	0,05			294
15	Benzol(b)fluoranten	4	0,017	0,1			5,9
16	Benzol(k)fluoranten	4	0,017	0,028			1,6
17	Benzol(g,h,i)perylen	4	0,0082	0,062			7,6
18	Dibenzol(a,h)ntracen	3	0,0006	0,046			77
19	Fluoranten	4	0,0063	0,13			21
20	Indenol(1,2,3-cd)pyren	5	0,0027	0,048			18
21	Krysos	3	0,07	0,091			1,3
22	Pyren	3	0,023	0,049			2,1
Organiske miljøgifter: andre stoffer							
23	1,2-Dikloretan	4	10	36			3,6
24	Atrazin	4	0,6	0,71			1,2
25	Dizetylheksylfatsalt (DEHP)	4	1,3	5			3,8
26	Endosulfan	4	0,005	0,02			4,0
27	Heksaoksykloheksan	4	0,02	0,04			2,0
28	Klorparaliner (mellomkjedete)	3	0,05	0,07			1,4
29	Nonylfenoler (4-nonylfenol)	4	0,3	0,8			2,7
30	Oktylfenol 4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)fenol	4	0,1	0,3			3,0
31	P CB 7	3	0,0000024	0,04			>>1000
32	Pentaklorfenol	4	0,4	0,63			1,6
33	Perfluoroktylsulfonat og dens derivater (PFOS)	4	0,00065	0,005			7,7
34	Tributyltin forbindelser (tributyltin kation)	4	0,0002	0,002			10

* 1) Veileder 02-2018, Direktoratgruppen vanddirektiv 2018, næringssalter 2) Antatt av COWI, 3) Veileder 02-2018, vannregionsspesifikke stoffer, 4) Vannforskriften vedlegg VIII, 5) Veileder M-608.

** Vannmiljømål varierer ut fra vanntype. Her, som eksempel: R205 Ganntype e/h, klar, kalkfettig, skog).

*** Oppgitte konsentrasjon av kadmium tilsvarende klasse 3 etter vannforskriften.

Figur 6 Oversikt over stoffer som kan ha forurensende virkning på vannresipienter. Hentet fra Åstebø et al. (2021).

Statens vegvesen anbefaler rensetiltak for veier med ÅDT>3 000 som har utslipp til vannforekomster med middels/høy sårbarhet. Rensing anbefales for alle veier med ÅDT>30 000 uavhengig av type vannforekomst (Statens vegvesen, 2021).

Generelt kan man forvente at overvann fra urbane flater kan ha en stoffkonsentrasjon fra 1-10 x miljømålet for overvann (dvs. før fortykning i resipient). Mange av disse stoffene er partikkelbundet.

Arealet av G/S-vegen som vil drenerer til Vormedalsbekken vurderes som lite i forhold til nedbørfeltet – se Figur 1 - Figur 3. Belastningsøkningen på Vormedalsbekken vil følgelig være tilsvarende liten.

COWI vurderer at bekkens marginale lavvannføring ikke bør reduseres. Om mulig bør overvannet føres til eksisterende renseløsninger for Vormedalsvegen.

Alternativt kan det etableres et eget sandfang, eventuelt ei filtergrøft som leder overvannet til bekken.