



Statens vegvesen

Tunnelvaskevann

– Handlingsplan og prioriteringsverktøy

Dröfn Helgadóttir
Statens vegvesen





Regional handlingsplan for håndtering av tunnelvaskevann

En plan for å møte utfordringene med tunnelvaskevann i eksisterende tunneler i Region midt.

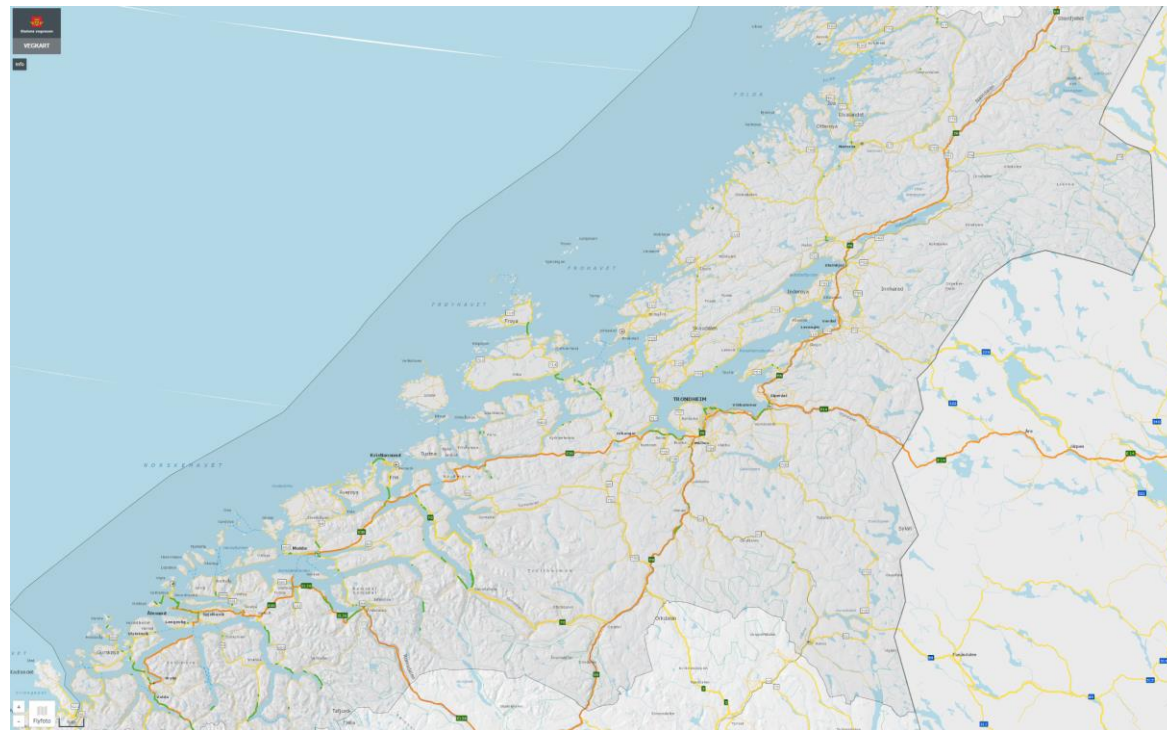
Målet med handlingsplanen er å gi en samlet vurdering av alle eksisterende tunneler i Region midt og rangere tunneler i en prioritert rekkefølge basert på forurensningsgrad, risiko og sårbarhet for resipientene som mottar utslippet.



Status

Antall tunneler: 156
Sum lengde: 189,5km
Bassenger: 6
Lengde: 30–7849 m
ÅDT: 30–30.030

Utslipp til	Antall
Ferskvann	41
Sjø	88
Kommunalt renseanlegg	16
Sideterreng	10
Uavklart	10





Bakgrunnen for handlingsplanen

- SVV har et selvstendig [miljøansvar](#)
- Oppdatert kunnskap, f.eks. [NORWAT](#)
- Oppdatering av tunnelhåndboka, [N500](#)
- Bestilling fra regionledermøte



Tunnelvaskevann – kunnskapsstatus

Det er gjort mange studier på tunnelvaskevann både nasjonalt og internasjonalt de siste årene, studier som viser

- svært høye konsentrasjoner av ulike forurensningsstoffer: partikler, næringssalter, vegsalt, metaller, organiske miljøgifter (som PAH, organofosfater, tinnorganiske forbindelser)
- toksiske effekter ved tunnelvaskevann
- biologiske effekter i rensbassenger og i resipienter



Tunnelvaskevann – kunnskapsstatus

- Foreløpige funn i nye studier: høye verdier av forurensinger kan ikke forklares bare med lengde og ÅDT.
- Vegdirektoratet anbefaler derfor at alle nye tunneler skal planlegges med rensing.
- Hva så med alle de 1000 eksisterende tunnelene på landsbasis?
 - Med den kunnskapen vi har i dag så kan vi ikke utelukke forurensinger og biologiske effekter på resipienter som mottar urensset tunnelvaskevann.



Arbeidet med handlingsplanen

- Det finnes per i dag ikke et nasjonalt verktøy for å gjøre den ønskede sammenstillingen av tunneler.
- Vi laget derfor et «Prioriteringsverktøy»
 - Grunnlagsdata; lengde, ÅTD, antall vask, mengde vaskevann osv.
 - «Berengingsverktøy» ([Meland & Torp, 2013 – SVV rapport nr. 99](#)) gir estimerte forurensningsverdier
 - Grenseverdier for utslipp av miljøgifter og partikler
 - Metodikk for vurdering av sårbarheten til resipientene ([SVV og NIVA – SVV rapport nr. 597](#))



Prioriteringsverktøy

Grunnlagsdata

- Fakta om tunnelen
- Mengde tunnelvaskevann

Mengde tunnelvaskevann beregnes ut ifra krav i håndbøker og driftskontrakter.

Antall vask baseres på trafikkvolum:

- antall helvask varierer fra 1 gang hvert 5. år til 2 ganger i året
- antall halvask varierer fra 0-4 ganger i året

Vaskevannsmengder varierer etter antall tunnellop og antall kjørefelt og om det er halv-/helvask

- min. 42 L/m
- maks 140 L/m

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R				
1	Må skrives inn												Se tabell under fanen Grunnlagsdata		Henter data fra fanen Grunnlagsdata							
2													Antall helvask		Antall halvask	Vaskevann hel		Vaskevann halv	Total vaskevann			
3													Resipient									
4	Tunnellnavn	Fylke	Veg	Fra Hp	Fra meter	Til Hp	Til meter	Åpningsår	Lengde [m]	ÅDT	Antall løp	Antall kjørefelt	Fersk/marin			[L/m]		[L/m]	[L/år]			
5																						



Prioriteringsverktøy «Beregningsverktøy»

- Utarbeidet av Meland & Torp i 2013 ([rapport nr. 99](#)).
- Lineær modell i to intervaller og bruker kun lengde og ÅDT som parametere.
- Gir grove estimater på hvor mye produseres og potensielt slippes ut av tunnelene årlig.
 - miljøgifter
 - partikkelmengder

S	V	Y	AB	AD	AG
Ni	Pb	Cd	Cu	Zn	Tørrstoff
[g/år]	[g/år]	[g/år]	[g/år]	[g/år]	[mg/L]
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Prioriteringsverktøy

Grenseverdier

- Finnes ingen eksakte nasjonale grenseverdier for utslipp av tunnelvaskevann
- Gjennomgang av alle utslippstillatelser gitt til SVV (2004–2017)

Ferskvann	Marin
100 mg/L SS (partikler)	400 mg/L SS (partikler)
10xAA EQS-verdier (miljøgifter)	10xAA EQS-verdier (miljøgifter)



Prioriteringsverktøy Sårbarhetsvurderinger

- Sårbarhetsmetodikk utarbeidet av NIVA for SVV ([rapport nr. 597](#))
 - Vannforskriften
 - Naturmangfoldloven
- Økologisk/kjemisk tilstand

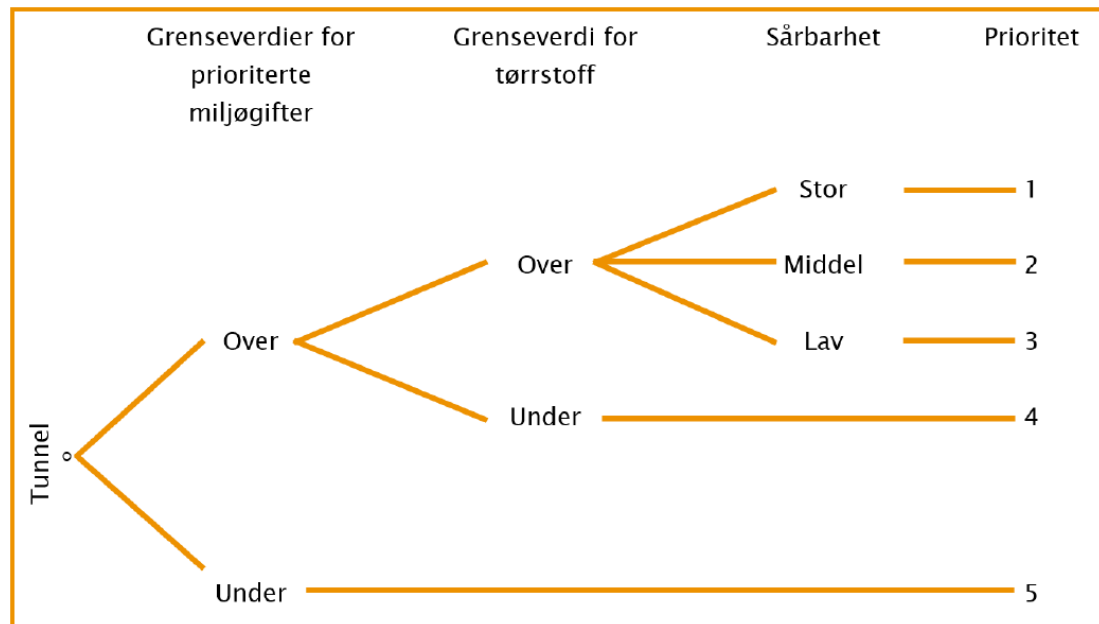
«verste styrer»

C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Vannforskriften – Kriterier for sårbarhet [Lav=1, Middels=2, Høy=3, ikke relevant=0]										(VF)	
Økologisk og kjemisk tilstand	Størrelse på vannforekomst	Vanntype mht kalk	Vanntype mht humus	Beskyttet område iht vannforskriften	Andre påvirkninger	Brukerinteresser/øko- systemtjenester	Vei langs vannforekomst	Kantvegetasjon mellom vei og vann	Poeng, gjennomsnitt	Samlet vurdering	Kommentarer
										[Lav<1,7, Middels 1,7-2,3, Høy>2,3]	
O	P	Q	R	S	T	U	V	W			
Naturmangfoldloven – Kriterier for sårbarhet [Lav=1, Middels=2, Høy=3, ikke relevant=0]							(NMF)				
Relevante naturtyper	Ansvarsarter	Truede arter	Fredede arter	Prioriterte arter	Nær truede arter	Poeng, gjennomsnitt	Samlet vurdering	Kommentarer			
							[Lav<1,7, Middels 1,7-2,3, Høy>2,3]				



Prioriteringsverktøy

Prioriteringsverktøyet





Prioriteringsverktøy

Resultat

- Alle tunneler i Region midt er vurdert – totalt 156 tunneler.
- 152 har overskridelser av en eller flere av grenseverdiene for prioriterte miljøgifter.
- 74 har overskridelser av grenseverdiene for partikler
- 54 tunneler har utslipp til resipienter med høy sårbarhet
- 53 tunneler har utslipp til resipienter med middels sårbarhet
- 38 tunneler har utslipp til resipienter med lav sårbarhet



Prioriteringsverktøy

Resultat (forts.)

- 35 tunneler i prioriteringsgruppe 1
 - 19 med utslipp til ferskvann
 - 16 med utslipp til sjø

Fordeling	Riks- og europaveg	Fylkesveg	Totalt antall
Prioritetsklasse 1	27	8	35
Prioritetsklasse 2	6	13	19
Prioritetsklasse 3	12	2	14
Prioritetsklasse 4	19	64	83
Prioritetsklasse 5	2	3	5



Handlingsplan

Tiltak

1. Oppgradere tunneler i prioriteringsgruppe 1 med rensing (4 faser)
2. Implementere vedtak om nye tunneler
3. Videreutvikle metoder for tunnelvask
4. Søke om utslippstillatelser for tunneler i prioriteringsgrupper 2–5
5. Revisjon av handlingsplanen



Statens vegvesen

Takk for meg!



Foto: mesta.no

24.05.2018