

Elitebil eiendom AS

VAO-notat

Overordnet VAO-Plan i forbindelse med reguleringsplanen for Storgata 79 og Melbyvegen 2, Raufoss.

Rev nr.	Revidering	Dato	Sign
0	Påstartet - VAO-plan	10/9-25	PKB
1	Sidemannskontrollert	11/9-25	JD
2	Revidert	15/9-25	PKB
3	Sidemannskontrollert	22/9-25	JD
4	Revidert, sendt til reguleringsarkitekt. Må kompletteres med svar fra siktekurver	24/9-25	PKB
5	Revidert, med vurderinger etter siktekurver	23/10-25	PKB
6	Sidemannskontrollert – Publisert til kunde	23/10-25	JD
7	Revidert etter tilbakemelding fra kunde	29/10-25	PKB

Innhold

Bakgrunn	2
Nåværende situasjon	3
Vannforsyning og sløkkevann:	3
Overvann:	4
Spillvann:	4
Ny situasjon	4
Vannforsyning og sløkkevann:	4
Spillvann:	5
Flomveier:	5
Beregninger/forutsetninger:	6
Sløkkevann:	6
Overvann:	6
Konklusjon:	9
Kilder/referanser:	10

Bakgrunn

Feste Kapp AS skal på vegne av Elitebil Eiendom AS detaljregulere Storgata 79, og Melbyvegen 2, på Raufoss i Vestre-Toten Kommune.

Elitebil AS driver bilforhandler/verksted for personbil og har anskaffet naboliggende tomter, for å utvikle bedriften videre. I den anledning er det behov for detaljregulering av eiendommene.

Herunder følger VAO-plan med tilhørende redegjørelse.



Figur 1 - Utklipp Norgeskart.no - Viser beliggenheten i tiltaket.

Planområdet er på 6,6da og dekker gnr 10/133, 10/44, 10/447 og 10/52
I tillegg dekker det en del av 10/417 som er kommunal tomt for Melbyvegen og Trogstadvegen, deler av 200/38 som er tomt for FV2368, 10/374 som er tomt for gang og sykkelvei langs FV2368.

10/133 er eksisterende bilforretning og verksted med adresse Storgata 79

10/447 er eksisterende parkeringsplass for bilforretningen.

10/52 er grøntareal eid av bilforretningen.

10/44 er eksisterende bolig, eid av bilforretningen, med adresse Melbyvegen 2



Figur 2 Flyfoto - Norge i bilder

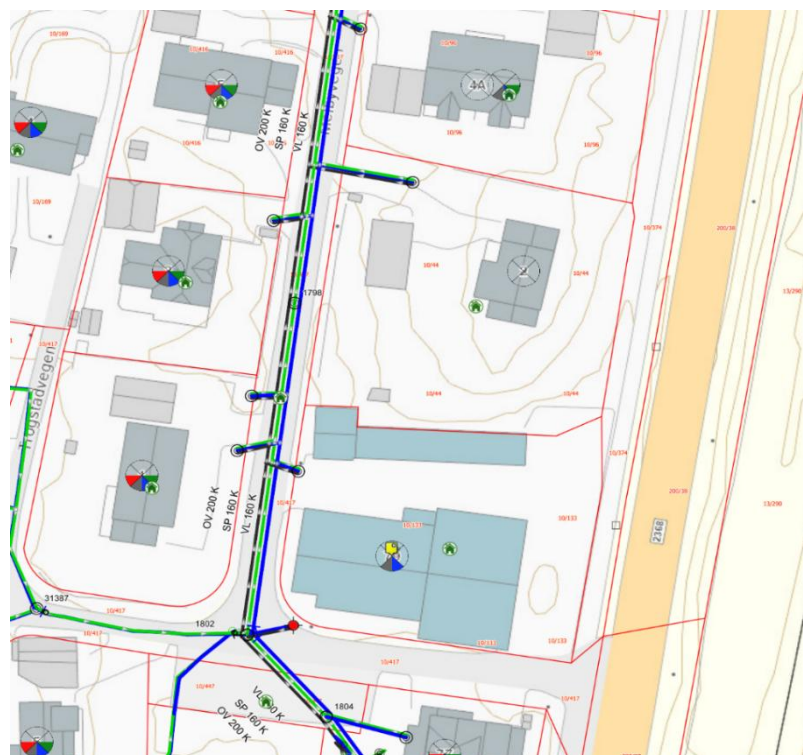
Figur 3 Reguleringsområdet med plangrense.

Nåværende situasjon

I dag finnes det etablerte og godkjente anlegg for vann og avløp sett med den aktivitet som drives der.

Vannforsyning og slukkevann:

Vannforsyningen er fra kommunal 160mm ledning lagt i Melbyvegen. Slukkevann er i dag løst med en hydrant i krysset Trogstadveien og Melbyvegen. Hydranten er plassert tett mot Elite Bil sitt bygg og er lite hensiktsmessig i forhold til avstander ved en eventuell brann i bygget. Forholdet er også påpekt fra lokalt brannvesen ifm varsel om planoppstart.



Figur 4 - Oversikt eksisterende VA-anlegg – På offentlig side

Overvann:

Overvann slippes i dag i hovedsak ut på terreng.

1. For Storgata 79 er det opprettet sandfang mellom byggene. Dette tar imot overflatevann på asfalt og takvann fra halve bygget. De øvrige nedløp går rett ut på grønne overflater og infiltreres så langt terrenget har kapasitet til dette.
2. For Melbyvegen 2 ses det til at alt overvann infiltreres på omliggende grønne arealer. Noe overflatevann renner til tider over til kommunal grunn og videre til Storgata 79 og forsvinner i sandfang der.

Spillvann:

Sanitært spillvann fra Melbyvegen 2 går direkte i stikkledning på kommunalt nett i Melbyveien. Sanitært spillvann fra Storgata 79 går i stikkledning til kommunalt nett i samme gate. Oljeholdig spillvann fra verksted/vaskeanlegg går via sandfang/oljeutskiller og separeres før det slippes på kommunalt spillvannsnett.

Ny situasjon

Overordnet plan er å etablere nytt bygg i Melbyvegen 2. Et mindre bygg mellom de to hovedbyggene er tiltenkt revet. Øvrig areal i Storgata 79 og rundt vil ikke inngå i tiltaksomfanget. Nytt bygg skal dekke behovet for verksted og vaskehall med tilhørende støttefunksjoner som kontor, garderober og spiserom.

Vaskehall skal primært benytte vann fra regnoppsamlingstank. Nytt bygg etableres ca i nivå med dagens virksomhet i 79, og vil derfor bli vesentlig lavere i terreng enn dagens bolig.

Vannforsyning og slokkevann:

Vann må hentes fra vannledning i gata, til ny vannkum. For å opprettholde sirkulasjon vil forbruksvann i nytt bygg gå videre herfra. Vannkummen utrustes med brannhydrant i topp. Nytt bygg er ikke planlagt sprinklet og vannbehovet blir noe begrenset. Det er også tiltenkt å benytte regnvann som kilde for vaskehall som gir et redusert forbruk av kvalitetsvann fra kommunalt nett.

Hydrant plasseres strategisk utenfor tomtegrense slik at den kan benyttes av naboeiendommer. Videre er hydrant plassert mellom 25 og 50 meter fra hovedangrepsvei til eksisterende og nytt bygg iht krav i TEK. [9]

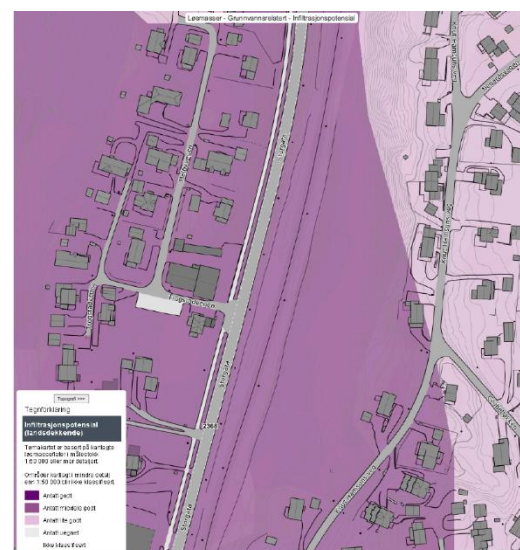
Overvann:

Overvann fra tak på nytt bygg samles i regnoppsamlingstank og fordrøyes.

Melbyvegen 2 vil få permeable dekker, samt takvann som leder til regnsamlingstank. Fra andre flater vil overvann infiltreres i eksisterende grønne arealer.

Overvann på eksisterende kjøreareal og gangarealer vil være uendret og infiltreres også primært via grønne areal i de etablerte grøfter.

Området framstår som middels godt for infiltrasjon jfr. NGU Løsmassekart. [16]



Figur 5 Antatt infiltrasjonspotensial fra NGU

DMR Miljø og Geoteknikk AS har gjennomført en prøvegraving i forbindelse med miljøkartlegging[18] av grunnforhold.

Det er mottatt 4 stk kornfordelingskurver fra DMR [17] Siktetekstene er tatt fra prøvegravingens B1, B4, B6 og B7.

Sikteprøvene er i området 63µm og 80mm. Som gjør at vi ikke vet fordelingen på finfraksjonene. Men i gjennomsnitt er 30% finere enn 63µm som viser at vi har til dels mye fine masser, og hvis vi antar at det er mindre enn 10% leire i prøvene vil vi kunne artsbestemme prøvene i området mellom siltig sand og sandig silt jfr Jordartsdiagrammet[6]. Derimot er det en god del stein i massene som er sortert ut i forbindelse med sikteprøven. Byggeteknisk er tomten bestående av morenemasser som også samsvarer med NGUs sitt løsmassekart.

Permeabiliteten til massene er som løsmassekartet til NGU skriver middels god jfr figur 5, men hastigheten vil nok være lav på grunn av mengden finstoff i de stedlige massene.

Forsterkningslag for tomten og omkringliggende arealer vil nok være langt mer permeable og dermed vannførende ved regnskyll.

Mesteparten av infiltrert vann vil derfor ledes i forsterkningslaget i tomten, og spres utover i fyllinger omkringliggende tiltaket. Basert på fallindikasjoner på stedet vil vannet fordele seg mot øst og vest, der grøfter i øst vil ha størst kapasitet til å ta imot vann.

Spillvann:

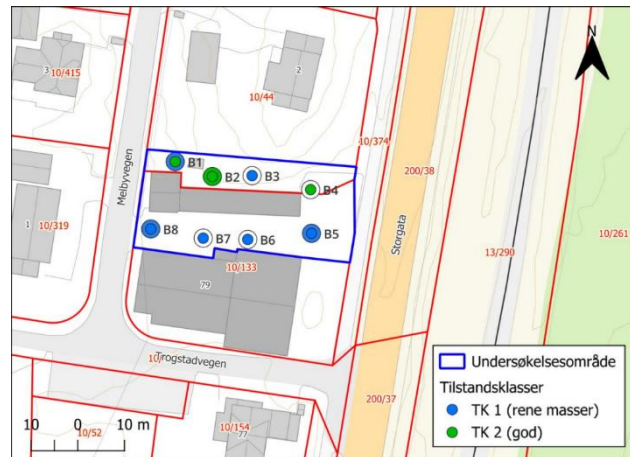
Sanitært spillvann fra nybygget går til kommunal ledning med bruk av etablert stikkledning. Omfanget i nytt bygg er begrenset til 3 stk toaletter, 2 garderober med dusj og 5 stk håndvasker. Spillvann fra verksted og vaskehall går via sandfang/oljeutskiller og prøvetakingskum, før dette går inn på spillvannsledningen.

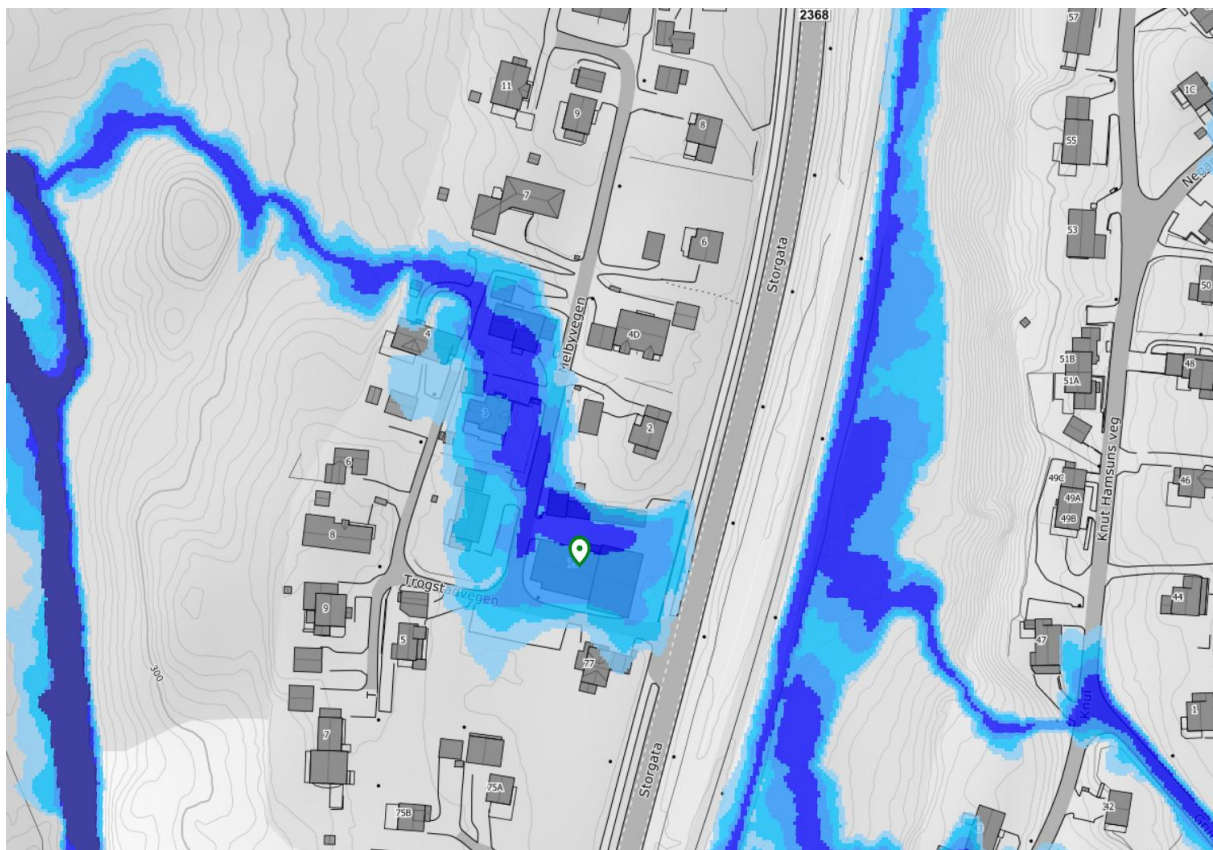
Flomveier:

Kartet under viser markfuktighet i området og avslører vannveier i området. I dag ses arealet mellom dagens bilforretning og Melbyvegen 2 fungerer som oppsamlingspunkt, som i dag er utstyrt med sandfang.

Ved utbygging vil terrenget i Melbyvegen 2 senkes for å matche med terrenget i Storgata 79.

Arealene er relativt innebygget, og naturlig vil vannet ledes vestover i retning Hunnselva. Ved 100-års nedbør eller verre, vil man i forsenkningen mellom byggene og deler av Melbyveien og videre gjennom naboers lavbrekk være fritt vann i omløp.





Figur 6 Flomveier etter fall og fuktmekthet fra NIBIOs kartdatabase.

Beregninger/forutsetninger:

Slokkevann:

Kapasitet for slukkevann er jfr. kommunen [12] god og med ny hydrant kan vi få en løsning som tilfredsstillende 50l/s fordelt på 2 uttak som TEK17 krever.

Vannforsyning og spillvann:

Norsk Vann beregner [5] et snitt på 80l/ansatt per dag for kontorer og forretninger. Dette ansees nok å være noe konservativt. Da bilforretning ikke nødvendigvis passer inn i kategorien. Afløpsteknik Danmark anslår 30 liter/ansatt pr dag til en slik virksomhet. Det virker for å være mer realistisk i dette tilfellet. I dag har bedriften 9 ansatte og garderobeanlegget gir kapasitet for 16 ansatte. Totalt dimensjoneres det derfor for 0,5 m³/dag forbruksvann og 0,5 m³/dag sanitært spillvann.

Vannforbruk for bilvaskehaller varierer stort, mellom 75 og 450 liter pr bil [10][11]. Mengden vann registrert i vaskehaller varierer nok også etter hvordan dette måles og type anlegg som benyttes. Elitebil planlegger å benytte overvann som vaskevann. I normal situasjon vil regnoppsamlingstank være 1/3 full. Det medfører i tørre perioder kan det være behov for bruk av kommunalt vann til vaskevann.

Det forventes 0,3-0,5m³ pr dag i vaskevann, og tilsvarende stor mengde oljeholdig avløpsvann som går via oljeutskiller og videre til spillvann.

Overvann:

Overvann er beregnet etter IVF-Kurve på nærmeste stasjon som er i drift. (Hamar 2)

Prost Aunes vei 1 - NO-7224 Melhus - NO 994 942 360 MVA
Besøksadresse: Karivollveien 96, Melhus



For å sammenligne situasjonene har man vurdert at klimafaktor for eksisterende situasjon også settes til 1,4 [3]. Dette for å få et bilde av nåsituasjonen sammenlignbar med ny løsning.

Etter nærmere gjennomgang av løsninger på eksisterende bygg ser vi at det allerede i dag infiltreres en god del vann på grønne arealer og fra tak. I eksisterende situasjon overføres det etter våre beregninger 60-65l/s til overvannsnett. (med 1,4 i klimapåslag og 100-års gjentaksintervall regnskyl)l)

I Storgata 79 vil det være 45l/s fra uberørt situasjon som fortsatt vil ledes til overvannssystemet. Regnvannstank utstyres med overløp som plasseres i eksisterende kommunalt overvannsnett. Våre beregninger har vi på konservativ side lagt 1,0 l/s som overløpsmengde, og vi får med det en regnvannstank/fordrøyningstank på ca 60m³.

IVF-verdier (l/s*ha) for Hamar II (SN12290), 141 moh.
Data fra 1968 - 2024, 44 ses. Oppdatert 01.01.2025.
Kvalitetsklasse: God (1)

Varigheter (minutter)	1	2	3	5	10	15	20	30	45	60	90	120	180	360	720	1440
2	210,3	188	162	133,5	94,2	73	59,7	44,8	34	28	21,1	18	13,9	8,9	5,7	3,5
5	315,1	280,3	243,9	199,6	140,7	107,6	86,4	63,6	47,7	39,3	28,6	23,9	18,2	11,4	7,1	4,6
10	386,5	343,8	302,9	245,4	174,6	132,2	105,5	77,2	57,4	47,5	34,2	28,3	21,4	13,1	8,1	5,2
20	457,7	407,4	361	291,8	208,5	156,4	125,1	90,6	67	55,7	40	32,9	24,7	15	9	5,9
25	480,7	427,5	381	306,3	219,7	164,5	131,4	95,2	70,3	58,5	41,9	34,5	25,8	15,6	9,3	6,1
50	552,3	491,7	442,7	356,3	254,8	191,4	152,5	110	80,6	67,4	48,4	39,6	29,4	17,7	10,2	6,7
100	624,5	559,8	506,4	407,4	292,2	219,7	174,8	125,4	91	76,5	55,5	45	33,2	20	11,1	7,4
200	698,9	626,5	573,8	458,4	331,2	250	198,3	141,3	101,9	87	63	51,1	37,2	22,4	12	8

Data er gyldig per 27.08.2025 (CC BY 4.0), Meteorologisk institutt (MET)

Tabell 1 IVF-Kurve for Hamar 2 med dimensjonskriteriet 1 gang pr 100 år.

Område	K	C	I L/S m2	A M2	Q L/S
Grøntareal - Naturlig avrenning	1,4	0,35	0,04074	1514,47	30,23
Takflater med fall, ledes til grønt	1,4	0,3	0,04074	211	3,61
Tett asfalt	1,4	0,9	0,04074	113,73	5,84
	1,4	0,517		1839	40
Videreføres til eksisterende OV					3,61
Gnr/bnr 10/133					
Eksisterende situasjon					
Område	K	C	I L/S m2	A M2	Q L/S
Faste dekker - Asfalt	1,4	0,9	0,04074	730,75	37,51
Takflater med fall ledes til asfalt	1,4	1	0,04074	399,125	22,76
Takflater med fall ledes til grønt	1,4	0,3	0,04074	399,125	6,83
Grønne/grusede flater	1,4	0,3	0,04074	74	1,27
	1,4	0,625		1603	68
Videreføres til eksisterende OV					60,28
Eksisterende situasjon					
Gnr/bnr 10/447+10/52					
Område	K	C	I L/S m2	A M2	Q L/S
Grøntareal - Naturlig avrenning	1,4	0,35	0,04074	767,4	15,31929924
Permeabel grus	1,4	0,3	0,04074	265,8	4,54805064
	1,4	0,325		1033	20

Tabell 2 Beregning for eksisterende situasjon på aktuelle eiendommer

Område	K	C	I L/S m2	A M2	Q L/S
Grøntareal - Naturlig avrenning	1,4	0,35	0,04074	1476,04	29,4655961
Takflater med fall til regnvanntank	1,4	1	0,04074	657,3	37,4897628
Takflater med fall ledes til grønt	1,4	0,35	0,04074	304,6	6,08
Takflater med fall ledes til asfalt	1,4	1	0,04074	304,6	17,37
Tett asfalt gangfelt og kjøreareal	1,4	0,9	0,04074	2133,38	109,5115155
Permeable dekker	1,4	0,3	0,04074	1405,9	24,05607372
Permeable dekker (gruset areal)	1,4	0,3	0,04074	335,05	5,73297354
	1,4	0,6		6617	230

Tabell 3 Beregning for ny situasjon for hele reguleringsarealet

Ny situasjon					
Gnr/bnr 10/133 + 10/44					
Område	K	C	I L/S m2	A M2	Q L/S
Grøntareal - Naturlig avrenning	1,4	0,35	0,04074	259,4	5,17829844
Takflater med fall til regnvanntank	1,4	1	0,04074	657,3	37,4897628
Takflater med fall ledes til grønt	1,4	0,35	0,04074	304,6	6,08
Takflater med fall ledes til asfalt	1,4	1	0,04074	304,6	17,37
Tett asfalt	1,4	0,9	0,04074	525	26,94951
Permeable dekker	1,4	0,3	0,04074	1405,9	24,05607372
	1,4	0,65		3457	117

Tabell 4 Beregning for ny situasjon for Melbyvegen2 og Storgata 79

Beregning av magasinivolum med 1,0 l/s videreført.

Tid	Regninten sitet.	Tilført Volum M3	Videref. Volum M3	Mag.volum M3	Tilført vannm. l/s
1	624,5	7,04	0,06	7,0	302,23
2	559,8	12,61	0,12	12,5	270,92
3	506,4	17,11	0,18	16,9	245,07
5	407,4	22,95	0,3	22,6	197,16
10	292,2	32,92	0,6	32,3	141,41
15	219,7	37,12	0,9	36,2	106,32
20	174,8	39,38	1,2	38,2	84,59
30	125,4	42,38	1,8	40,6	60,69
45	91	46,13	2,7	43,4	44,04
60	76,5	51,71	3,6	48,1	37,02
90	55,5	56,27	5,4	50,9	26,86
120	45	60,83	7,2	53,6	21,78
180	33,2	67,32	10,8	56,5	16,07
360	20	81,11	21,6	59,5	9,68
720	11,1	90,03	43,2	46,8	5,37
1440	7,4	120,04	86,4	33,6	3,58

Tabell 5 Beregning av magasinivolum for Melbyvegen 2

Konklusjon:

Den overordnede VA-planen for Elitebil Eiendom AS sitt utbyggingsprosjekt viser at området har gode forutsetninger for videre utvikling, med tilpasninger som ivaretar både tekniske krav og miljøhensyn.

Vannforsyning og slokkevann er planlagt løst med ny vannkum og strategisk plassert hydrant, som tilfredsstiller kravene i TEK17. Bruk av regnvann til vaskehallen reduserer belastningen på det kommunale vannettet.

Overvannshåndteringen er godt ivaretatt gjennom infiltrasjon i permeable dekker og grønne arealer, samt etablering av regnvannstank med fordrøyning. Området har middels god infiltrasjonsevne, og tiltakene er tilpasset dette.

Spillvann fra vaskehall håndteres via oljeutskiller og kobles til eksisterende kommunalt nett, med begrenset belastning grunnet lavt vannforbruk.

Flomveier er vurdert og tilpasset ved å senke terreng og legge til rette for vannføring i permeable masser mot tilgrensende vannførende masser.

Beregninger viser at tiltakene er dimensjonert i henhold til gjeldende normer og klimaforutsetninger, og at VA-løsningene er bærekraftige og tilpasset både dagens og fremtidens behov.

Kilder/referanser:

- [1] NVE veileder for håndtering av overvann
[NVE Veileder nr 4/2022]
- [2] Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering
[Norsk Vann rapport 162 – 2008]
- [3] Klimapåslag for korttidsnedbør – Anbefalte verdier for Norge
[Norsk klimaservicesenter]
- [4] VA-Blad nr. 69
- [5] VA-Blad nr. 115
- [6] VA-Blad nr. 92
- [7] VA-Blad nr. 93
- [8] Va-Norm for Vestre Toten
- [9] DIBK – VTEK17 §11-17 punkt 2 bokstav E.
<https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/11/v/11-17>
- [10] Norsk Vann – [Svanemerket bilvask – Godt nytt for vannmiljøet]
<https://norsk vann.no/svanemerket-bilvask-godt-nytt-for-vannmiljoet/>
- [11] Kärcher – Vannbehandlingssystemer bra for operatører og miljøet
<https://www.karcher.com/no/professional-rengjoeringloesninger/know-how-eksperttips/vanngienvinning-i-vaskesystemer.html#:~:text=I%20gjennomsnitt%20krever%20en%20bilvask,men%20det%20skader%20ogs%C3%A5%20milj%C3%B8et.>
- [12] Korrespondanse med Trond Taralrud Flesvik, driftsenhetsleder i Vestre Toten Kommune.
- [13] Klimaprofil Oppland – [Norsk klimaservicesenter]
<https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>
- [14] Vestre Toten Kommune - Strategi for overvannshåndtering 2023-2035
- [15] Va-Norm for Vestre Toten
<https://va-norm.no/vestre-toten/>
- [16] https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- [17] Områdestabilitetsvurdering – DMR Miljø og Geoteknikk/Høyvang
Laboratorier A/S ink. Kornfordelingskurver / Sikteprøver fra prøvegraving.
- [18] Miljøteknisk notat – DMR Miljø og Geoteknikk AS
Miljøtekniske undersøkelser i forbindelse med prøvegraving.