
VA-PLAN

Detaljregulering for Storrlineset del 2 – 99/3
PlanID 20210003
Vinje kommune



Kunde: Torolv Vågslid

Prosjekt: Detaljregulering for Storrlineset del 2 – 99/3

Prosjektnummer: 10220613

Rev.: 04

Samandrag:

Denne rammeplanen for VA-anlegg er utarbeidd i samband med detaljreguleringsplanen for hytteområdet Storrlineset del 2 på Vågslid i Vinje kommune. Reguleringsplanen legg til rette for ei utviding av eksisterande hyttefeltet på Storrlineset med 70 nye tomter, med tilhøyrande infrastruktur, grønstruktur og fellesareal.

Vågslid har privat vassforsyning frå Tyrvelid vassverk, medan reinseanlegg og avløpsnett er offentleg. Nord for planområdet ligg det hovudleidningar for vatn og avløp, som er eigd av høvesvis Tyrvelid vassverk og Vinje kommune.

Frå hovudleidningane nord for planområdet ligg det private leidningar fram til og i eksisterande del av hyttefeltet. I samband med den første utbygginga på Storrlineset vart det lagt til rette for tilkopling av vatn og avløp for den utvidinga av hyttefeltet mot vest som nå planleggast. Vinje kommune sett krav til uttak for brannvatn i hyttefeltet. Det var ikkje høvet ved førre utbygging, og gjer at ein må leggje ny vassforsyning til feltet frå hovudleidninga nord for feltet. Avløpet koplast til eksisterande leidningsnett i hyttefeltet.

Overvatn skal i størst mogleg grad handterast lokalt. Hovudvassvegar og myrområde bør behaldast og sikrast. Vegen inn i feltet kryssar bekken frå Storrlitjønni. Dette er nærare skildra i eit eige notat.

Rapporteringsstatus:

- Endeleg
 Oversending for kommentar
 Utkast

Utarbeidd av: Marianne Nørstrud	Sign.: NOMANR
Kontrollert av: Anita Pedersen	Sign.: NOANIP
Prosjektleder: Alexander Stettin	Prosjektleder: Magnhild Ek Brynildsen

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Skildring	Utarbeidd av	Kontrollert av
04	04.03.2025	Justeringar etter attendemeldingar frå Vinje kommune	NOEMDA	NOAAMH
03	24.03.2023	Justeringar etter endringar i plankartet	NOMANR	NOEMDA
02	03.10.2022	Til kommunal handsaming	NOMANR	NOANIP
01	16.09.2022	Justeringar etter møte med Vinje kommune	NOMANR	NOANIP
00	31.01.2022	Høyringsutkast til kommunal handsaming	NOMANR	NOANIP

Innhald

1	Bakgrunn	4
2	Dagens situasjon	4
2.1	Lokalisering	4
2.2	Grunnforhold	5
2.3	Eksisterande VA-anlegg.....	6
2.3.1	Vassforsyninga på Vågslid	6
2.3.2	Vassforsyning i eksisterande del av hyttefeltet	6
2.3.3	Avløpsreinseanlegg og hovudleidningsnett for avløp	7
2.3.4	Leidningsnett for avløp i eksisterande del av hyttefeltet	7
2.3.5	Overvatn.....	8
3	Dimensjonerande berekningar for vatn og avløp	10
3.1	Dimensjonerande vassmengder forbruksvatn	11
3.2	Dimensjonering av brannvatn	11
3.3	Dimensjonering av ny pumpestasjon KP3	11
3.4	Kontroll av kapasitet på eksisterande pumpestasjon KP1	12
3.5	Kontroll av kapasitet på eksisterande pumpestasjon KP2	12
4	Framtidig situasjon.....	13
4.1	Vassforsyning.....	14
4.1.1	Tilkopling til eksisterande leidningsnett.....	14
4.1.2	Nye vassleidningar	14
4.2	Avløpsvatn.....	14
4.2.1	Tilkopling til eksisterande leidningsnett.....	14
4.2.2	Nye avløpsleidningar.....	15
4.3	Overvatn.....	15
4.3.1	Infiltrasjon	15
4.3.2	Fordrøyning	15
4.3.3	Bortleing av overvatn.....	16
5	Drift og vedlikehald	16
6	Referansar	17
7	Vedlegg	17

1 Bakgrunn

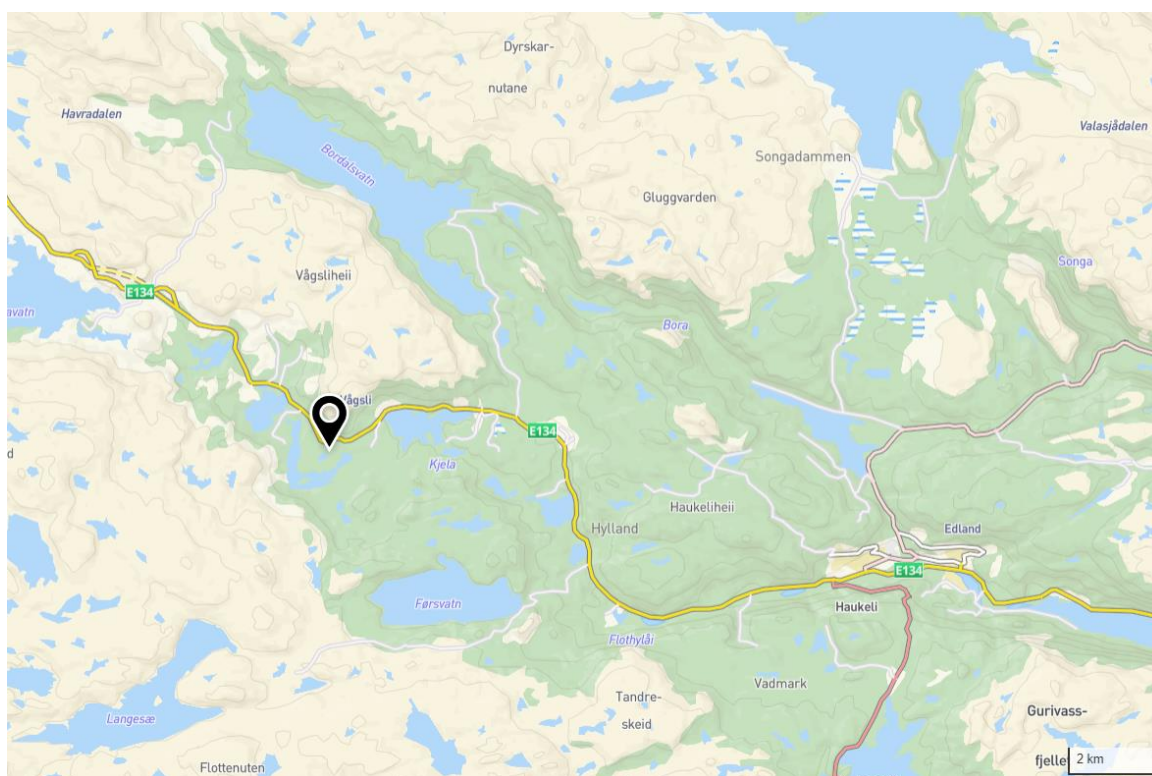
Sweco Norge AS er engasjert av Torolv Vågslid for å lage VA-plan i samband med detaljreguleringsplanen for Storrlineset del 2 på Vågslid i Vinje kommune.

2 Dagens situasjon

2.1 Lokalisering

Planområdet ligg i Vinje kommune, ca. 15 km vest for Haukeli langs E134, sjå figur 1.

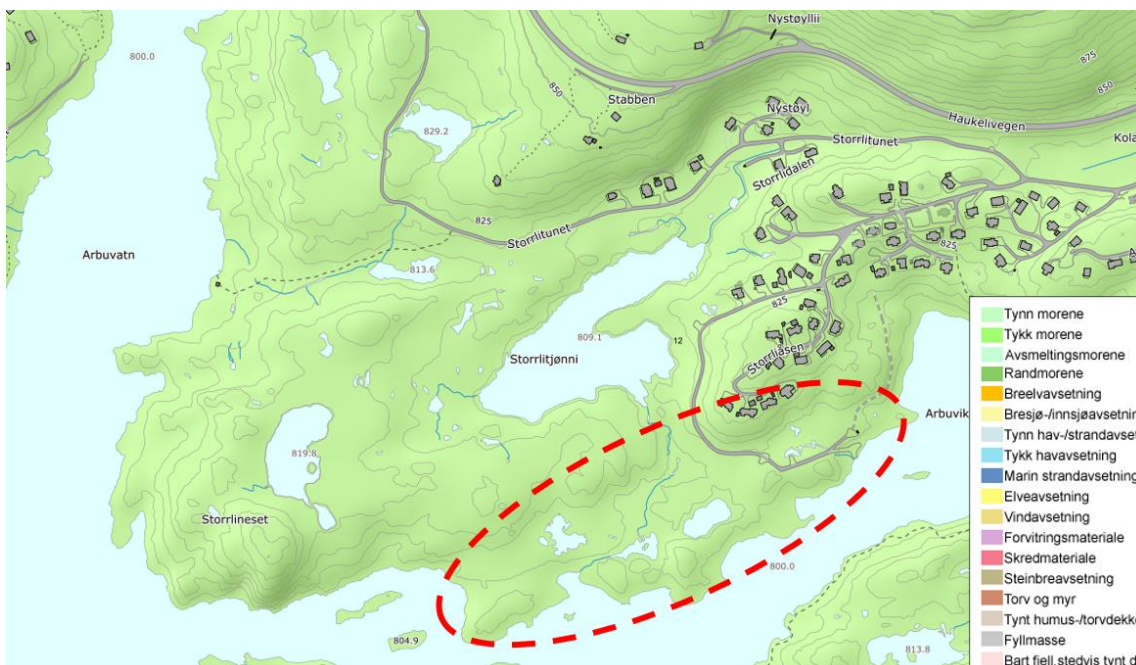
Området ligg innanfor kommunedelplan for Vågslid, og delar av planområdet er regulert frå før i reguleringsplanen for Storrlineset (planID: 20080002) vedtatt 30.01.2008. Eksisterande plan grensar mot reguleringsplanen for Arbuvi (planID: 20070008) i vest.



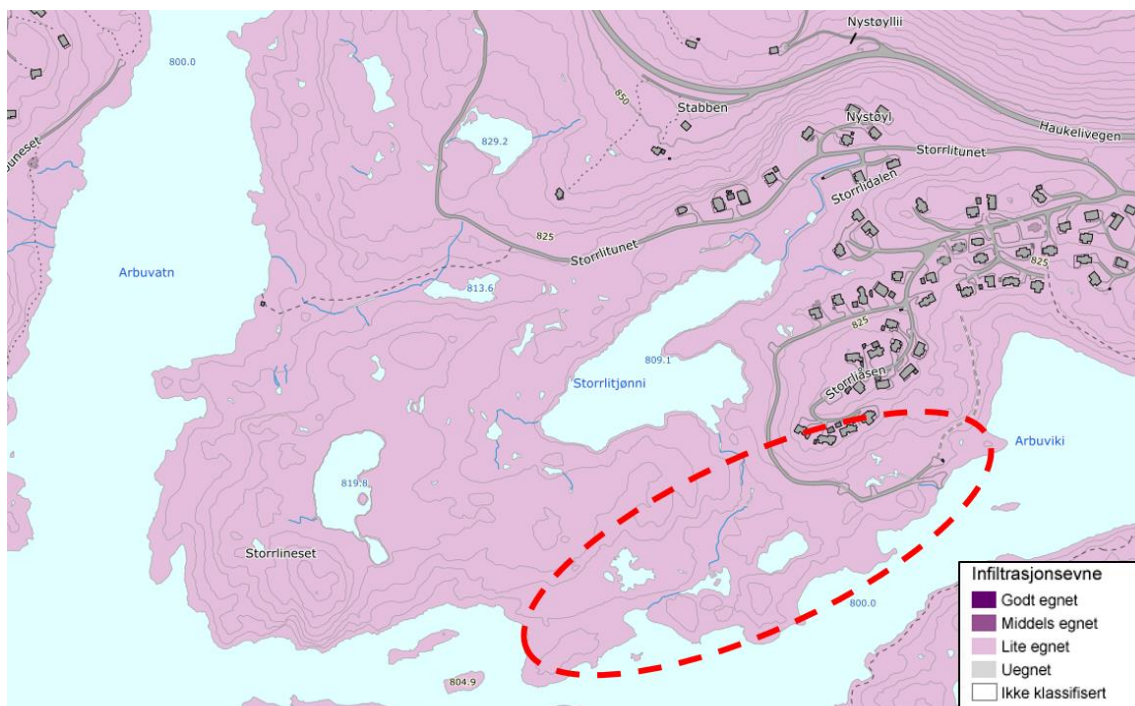
Figur 1 Lokalisering av planområdet (svart markør) i Vinje kommune. Kjelde: www.kommunekart.com

2.2 Grunnforhold

NGU sitt lausmassekart viser usamanhengende eller tynt dekke over berggrunn, sjå figur 2. Figur 3 syner grunnen er lite egna for infiltrasjon i området.



Figur 2 Utsnitt frå NGU sitt lausmassekart som viser lausmassetype i området. Planområdet er markert med raudt.



Figur 3 Utsnitt frå NGU sitt lausmassekart som viser infiltrasjonsevna i området. Planområdet er markert med raudt.

2.3 Eksisterande VA-anlegg

Planområdet ligg i forsyningsområdet til Tyrvelid vassverk og i reinsedisktriktet til det kommunale reinseanlegget på Vågslid. Det ligg hovudleidningar nord for planområdet. Vassleidningen er eigd av Tyrvelid vassverk og avløpsleidningen er kommunal.



Figur 4 Oversiktskart hovudinfrastruktur for vatn og avløp på Vågslid samt private pumpestasjonar på Storlineset. Planområdet er markert med raudt.

2.3.1 Vassforsyninga på Vågslid

Vågslid-området vert forsynt frå Tyrvelid vassverk, som er eit privat vassverk som ligg ved Haukelifjell skisenter. Vasskjelda er Eivindbuvatn. Vatnet vert filtrert, behandla med UV og tilsett klor og vassglas før det distribuerast til abonnentane.

Forsyningsområdet strekk seg frå området ved Tyrvelid og austover til Fjellstad. Hovudleidningen fram til Storlineset er ein Ø160 mm PE-leidning frå 2012 som ligg nord for planområdet.

Trykkehøgda ved vassverket er kote +906.

2.3.2 Vassforsyning i eksisterande del av hyttefeltet

Frå hovudvassleidningen som ligg langs vegen Storrlitunet, er det lagt en Ø110 mm PE-leidning inn i eksisterande del av hyttefeltet. Denne er koplå på hovudvassleidninga i kum 8495 som ligger like ved vegkrysset Vågslidvegen-Storrlitunet-Storrlåsen. I samband med utbygginga av delfelt 1 vart det lagt til rette for at vassleidninga kunne forlengast vidare ved ei seinare utviding av hyttefeltet. Det ligg ein Ø110 mm PE-leidning i området der som vegen inn i den nye delen av hyttefeltet er planlagt.

Figur 5 Oversikt over leidningsnettet i eksisterende del av hyttefeltet.

2.3.5 Overvatn

Det er nytta analyseverktøyet Scalgo til å sjå på nedbørsfelt og avrenningslinjer. Planområdet er kupert og det er fleire mindre nedbørsfelt som alle drenerer til Arbuvatn, sjå Figur 6 og Figur 7. Nedbørsfelta består i all hovudsak av skog og open fastmark, men og noko vatn og byggeområde/samferdsel.

Nedbørsfelt 1

Arealet er ca. 0,37 hektar. I heile nedbørsfeltet er det skog.

Nedbørsfelt 2

Arealet er ca. 2,32 hektar. Nedbørsfeltet er i hovudsak samansett av skog og open fastmark. Det er om lag 0,16 hektar vatn i nedbørsfeltet.

Nedbørsfelt 3

Arealet er ca. 0,33 km². Nedbørsfeltet er i hovudsak samansett av skog og open fastmark. I tillegg er det litt byggeområde og myr. Storrlitjønne ligg og i nedbørsfeltet.

Nedbørsfelt 4

Arealet er ca. 3,22 hektar. Nedbørsfeltet er samansett av byggeområde/veg, skog og open fastmark.

3 Dimensjonerande berekningar for vatn og avløp

Reguleringsplanen for Storlineset del 2 legg opp til ei utviding av hyttefeltet med 70 nye hyttetomter. I dei dimensjonerande berekningane er det lagt til grunn at dette vil vere hytter med høg standard (dusj, WC, oppvaskmaskin etc). Norsk Vann sin tilråding er ei hydraulisk belastning på 150 l/gjestedøgn for slike hytter (Norsk Vann rapport 193/2012). Vidare har ein lagt til grunn 4 personekvivalentar pr. hytte. Det gir ei hydraulisk belastning på 600 l/gjestedøgn (0,6 m³/d) for kvar hytte.

Sjølv om nye leidningsnett skal vere tette, syner erfaringar at det etter kort tid kan verte lekkasjar og på nye leidningar. Norsk Vann tilrår at ein reknar med 15-20 % tap, etter kort stort området er. I berekningane er det difor rekna med 15 % framandvatn som svarar til om lag 0,1 m³/d pr hytte.

For hytter er det naturleg å dimensjonere vass- og avløpsanlegga for dei dagane det er mest folk på hyttene, det vil seie når alle hyttene er i bruk. Ein har difor sett bort ifrå f_{maks} (maks døgnfaktor) i berekningane.

Vassforsyninga i planområdet skal dimensjonerast for uttak av brannvatn etter krav frå Vinje kommune. Kravet til brannvatn vil vere dimensjonerande dersom vassmengda er høgare enn berekna vassmengder for forbruksvatn.

I Tabell 1 er det ei oppsummering av verdiane som er nytta i berekningane.

Tabell 1 Verdier som er nytta i dei dimensjonerande berekningane

	Verdi	Kommentarar
Spesifikk vannmengde	0,15 m ³ /(pe*døgn)	Tilråding frå Norsk Vann
Tal på pe per hytte	4	Erfaringstal
Framandvatn per pe	15 % / 0,02 m ³ /d	Tilråding frå Norsk Vann
f_{maks}	-	Ikkje nytta, då ei reknar forbruk i periodar med fullt belegg på alle hytter
K_{maks}	Varierende	

3.1 Dimensjonerende vassmengder forbruksvatn

Tabell 2 syner resultat av berekningane av dimensjonerende vassmengder for forbruksvatn i utvidinga av hyttefeltet. Berekningane er gjort med grunnlag i verdiane Tabell 1.

Tabell 2 Resultat av dimensjonerende berekningar for forbruksvatn i utvidinga av hyttefeltet. $K_{maks} = 2,9$

	Tal	Dimensjonerande maks timeforbruk (m^3/t)	Dimensjonerande maks timeforbruk (l/s)
Nye tomter	70	5,3	1,5

3.2 Dimensjonering av brannvatn

Kravet frå Vinje kommune er at hyttefelt som dette skal prosjekterast etter reglane som gjeld for småhusbebygging. Det vil seie at kapasiteten i leidningsnett må være minimum 20 l/s. Vidare krev kommunen at det skal vere minst to uttakspunkt for brannvatn i feltet, eitt i den nye delen og eitt i den eldre delen. Det skal nyttast hydrantar, og desse må vere frostsikre og tilgjengelege for bruk heile året.

3.3 Dimensjonering av ny pumpestasjon KP3

Avløpsvatnet frå dei fleste av dei nye hyttetomtene må pumpast inn på eksisterande leidningsnett. Det er berre dei 6 nye tomtene som ligg nord for KP1 som kan koplant direkte til KP1. Følgjande må legkast til grunn når ein skal dimensjonere pumpestasjonen KP3.

- Einingar: 64 hytter
- Personekvivalenter: 256 pe (4 personar pr. hytte)
- Vassforbruk: $0,15 m^3/(døgn*pe)$
- Framandvatn: 15 % som svarar til $0,02 m^3/(døgn*pe)$

Tabell 3 syner ei oppsummering av resultat av berekningane.

Tabell 3 Resultat av berekning av dimensjonerende vassmengder ($Q_{maksdim}$) for ny pumpestasjon. $K_{maks} = 3,0$

	Utan framandvatn	Med framandvatn
$Q_{maksdim} (m^3/t)$	4,8 m^3/t	5,0 m^3/t
$Q_{maksdim} (l/s)$	1,3 l/s	1,4 l/s

Løftehøgda er om lag 5,5 meter. Endeleg dimensjonering av pumpestasjonen gjerast i samband med detaljprosjektering av leidningsanlegga.

3.4 Kontroll av kapasitet på eksisterande pumpestasjon KP1

Pumpestasjonen KP1 som ligg sør i eksisterande del av hyttefeltet er dimensjonert for 73 hytter. I desse berekningane ligg det til grunn 23 hyttetomter i eksisterande del av feltet og 50 i reserve for ei seinare utviding av feltet. Pr. januar 2022 er 22 av hyttetomtene i eksisterande felt utbygd. Det er 2 ledige hyttetomter.

Pumpestasjonen er utstyrt med 2 pumper. Kvar av desse har ein kapasitet på 3,6 l/s, jf. skildring av leveranse av pumpestasjonen. Pumpeleidninga er en Ø90 mm PE-leidning SDR11 som er om lag 495 meter lang. Løftehøgda er ca. 25 meter.

I samband med utvidinga av hyttefeltet er det gjort berekningar av mengda avløpsvatn som førast til pumpestasjonen etter full utbygging. Då vil totalt 94 hytter vere kopla til stasjonen, 24 i eksisterande felt og 70 i utvidinga av feltet. Berekningane er gjort etter same grunnlag som for dimensjonerande vassmengder til KP3 med unntak av framandvassandelen som er sett noko høgare grunna at leidningsnettet ikkje er heilt nytt:

- Einingar: 94 hytter
- Personekvivalentar: 376 pe (4 personar pr. hytte)
- Vassforbruk: 0,15 m³/(døgn*pe)
- Framandvatn: 20 % som svarar til 0,03 m³/(døgn*pe)

Tabell 4 syner ei oppsummering av resultatata av berekningane. Ut ifrå desse berekningane skal det vera god nok kapasitet på pumpene i KP1 og for den framtidige utbygginga.

Tabell 4 Berekning av dimensjonerande vassmengder ($Q_{maksdim}$) til KP1 etter utbygging. $K_{maks} = 2,6$

	Utan framandvatn	Med framandvatn
$Q_{maksdim}$ (m ³ /t)	6,1 m ³ /t	6,6 m ³ /t
$Q_{maksdim}$ (l/s)	1,7 l/s	1,8 l/s

3.5 Kontroll av kapasitet på eksisterande pumpestasjon KP2

Pumpestasjon KP2 som ligg nord i eksisterande del av hyttefeltet er dimensjonert for 26 hytter.

Pumpestasjonen er utstyrt med 2 pumper, kvar med ein kapasitet på 1,5 l/s, jf. skildring av leveranse av pumpestasjonen. Pumpeleidninga er ein Ø63 mm PE-leidning SDR11 som er om lag 460 meter lang. Løftehøgda er ca. 22 meter.

I samband med utvidinga av hyttefeltet er det gjort berekningar av mengda avløpsvatn som førast til pumpestasjonen. Berekningane er gjort etter same grunnlag som for dimensjonerande vassmengder til KP3:

- Einingar: 26 hytter
- Personekvivalentar: 104 pe (4 personar pr. hytte)
- Vassforbruk: $0,15 \text{ m}^3/(\text{døgn} \cdot \text{pe})$
- Framandvatn: for denne pumpestasjonen er det gjort observasjonar av dei som er ansvarlege for drifta. Det var tidlegare kontinuerleg pumping av avløpsvatn, som gjorde at det vart sett inn tiltak for å få ned mengda framandvatn. Etter at desse tiltaka vart innførde, er inntrykket at det no er mindre pumping og dermed truleg mindre framandvatn. Desse observasjonane er likevel ikkje nok til å kunne talfeste mengda framandvatn. Ved tilkopling av fleire abonnentar til KP2 må det på førehand greiast ut om kapasiteten er tilstrekkeleg ved store nedbørsmengder. Dette bør gjerast med mengdemåling i både tørrvêr og nedbør i høgsesong. Om det viser seg at kapasiteten ikkje er god nok, må det setjast inn tiltak for å redusere framandvassmengda ytterlegare før det gjerast ei ny vurdering.

Tabell 5 syner ei oppsummering av resultatata av berekningane.

Tabell 5 Berekning av dimensjonerande vassmengder (Q_{maksdim}) til KP2. $K_{\text{maks}} = 4,1$

	Utan framandvatn	Med framandvatn
$Q_{\text{maksdim}} \text{ (m}^3/\text{t)}$	2,7 m^3/t	Uvisst
$Q_{\text{maksdim}} \text{ (l/s)}$	0,7 l/s	Uvisst

4 Framtidig situasjon

Det er lagt ved teikningar som syner plan for nye vass- og avløpsleidningar eksisterande leidningar, plassering av brannhydrantar og ny og eksisterande pumpestasjonar.

I utgangspunktet ynskjer ein å transportere mest mogleg av avløpsvatnet med sjølvfall fram til ein pumpestasjon i feltet. Denne pumpar avløpsvatnet til eksisterande pumpestasjon KP1. Det er også ynskje om å ikkje har større terrenginngrep utanfor vegar og tomteområde enn naudsynt.

Planområdet er kupert og difor er det utfordringar knytt til desse omsyna. Som hovudregel bør nye vass- og avløpsleidningar leggjast i veg. Der omsynet til sjølvfall hindrar dette, kan leidningane leggjast utanfor veg, men så nær tomter som mogleg. VA-trasear utanfor veg bør sikrast med

omsynssone i reguleringsplanen slik at det ikkje er heimel for å endre terrenget vesentleg eller byggje over leidningane.

4.1 Vassforsyning

Teikning GH001 og GH002 syner nye og eksisterande vassleidningar i området og kor det skal vere brannhydrantar.

4.1.1 Tilkopling til eksisterande leidningsnett

I samband med førre utbygging var det gjort klart for vidareføring av vatn inn i det området som nå skal byggjast ut. Leidninga som ligg klar er ei Ø110 mm PE-leidning. Kravet frå Vinje kommune om at det skal være brannhydrantar i den nye delen av feltet, gjer at det ikkje er tilstrekkeleg å berre få vatn gjennom den eksisterande delen av feltet. Som ein tommelfingerregel trengs minst 150 mm innvendig diameter for å levere 20 l/s brannvatn. Det er gjort simuleringar av vassforsyningssystemet for å kontrollere trykket i dei ulike delane av feltet ved uttak av brannvatn. Simuleringane viser at ein som eit minimum må etablere ei forsyning til feltet frå hovudleidninga i vegen Storrlitunet. Dette er ein Ø160 mm PE-leidning. Det er difor lagt inn ei vassleidning mellom tomt T69 og T34 som vert kopl direkte på hovudleidninga forbi Storrlineset. Med dagens kapasitet på vassforsyningssystemet og med ei ny leidning med ID 150 mm, syner simuleringane at det kan leverast 2 bar opp til kote +820.

I samband med at ein legg pumpeleidning for avløpsvatn frå KP3 til KP1 legg ein med vassleiding i traseen frå V13 til V22 slik at ein kan kople det nye leidningsnettet saman med det eksisterande. Då vert det ringsystem både i den nye og i den eldre delen, noko som er positivt både med tanke på opphaldstid i leidningane og sikker forsyning i begge delane av feltet.

4.1.2 Nye vassleidningar

Nye vassleidningar i feltet bør ha minimum innvendig diameter på 150 mm der dei skal forsyne uttak for brannvatn. Det kan nyttast Ø180 PE100 SDR11 eller Ø160 PVC SDR21. Der leidningsnettet vert liggande i myrområdet, må det nyttas diffusjonstette røyr.

4.2 Avløpsvatn

4.2.1 Tilkopling til eksisterande leidningsnett

Avløpsvatn frå alle dei nye tomtene må koplast til eksisterande kloakkpumpestasjon KP1. Denne pumpar avløpsvatnet vidare til den kommunale hovudleidninga. Mengde avløpsvatn til eksisterande pumpestasjon og leidningsnett vil auke, men det skal ikkje vere behov for å gjere noko med pumpestasjonen.

Tomtene T29-T33 og T66 renn på sjølvfall til KP1. Avløpsvatn frå dei andre nye tomtene må pumpast til KP1. Det er planlagd ein ny pumpestasjon (KP3) i samband med utviding av hyttefeltet. Denne dekkjer alle dei resterande tomtene og pumpar til KP1.

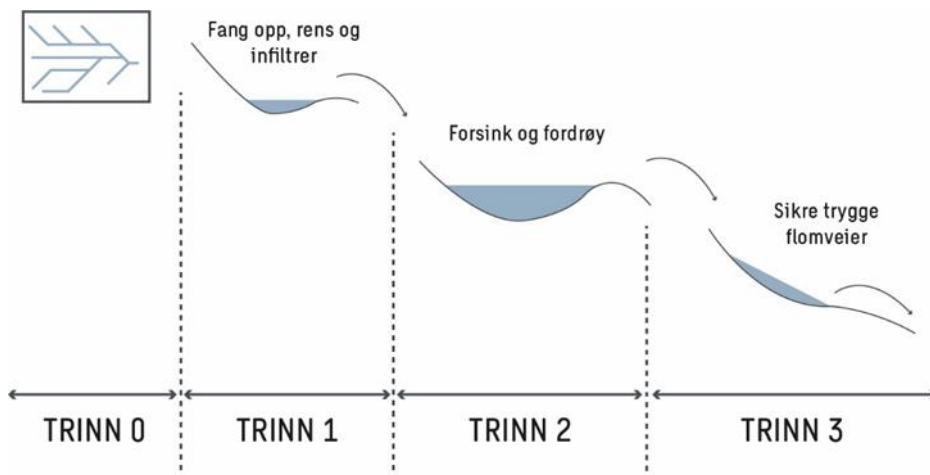
4.2.2 Nye avløpsleidningar

Minimumsfall for sjølvrens i leidningar er 10 promille. Alle leidningar er lagt med minimum 10 promille fall. Stikkleidningar skal ha minimum 16 promille fall til hovudleidningar. Kvar hytte skal ha utvendig stakepunkt.

Nye avløpsleidningar i feltet skal ha dimensjon Ø160 mm. Stikkleidningar til hytter skal være Ø110 mm. I utgangspunktet nyttas leidningar av PVC. I bratte område der leidningane har meir fall enn 1:5 (200 promille), skal det nyttast røyr med strekkfaste skøytar eller helsveisa røyr som PE.

4.3 Overvatn

Handteringa av overvatn skal skje i samsvar med «tretrinnsstrategien» for overvasshandtering, sjå Figur 8. Overvatn skal difor i størst mogleg grad handterast lokalt. Det bør vera et mål at overvatn nyttast som ein ressurs og at overvasshandteringa har som mål å ivareta den naturlege vassbalansen i området. Mest mogleg at overvasshandteringa skal skje på overflata ved å nytte bekker, grøfter og myr/våtmarksområde.



Figur 8 Illustrasjon av tretrinnsstrategien

4.3.1 Infiltrasjon

Grunnforholda i planområdet gjer at det lite egna for infiltrasjon av overvatn.

4.3.2 Fordrøyning

I reguleringsplanen bør det vere føresegner som gjer at det vert minst mogleg tette flatar etter utbygging. Dette kan til dømes vere føresegner om at det skal nyttast grøne tak og permeable flatar og at eksisterande myrområde, grøntdrag og opne grøfter/vassvegar skal takast vare på.

Samstundes bør dreinsvatn og vatn frå gardsplassar førast til terreng framfor at ein legg overvassleidningar. Hovudvassvegar og myrområde bør sikrast med omsynssone eller anna føremål utan heimel til inngrep.

4.3.3 Bortleiing av overvatn

Eksisterande vassvegar må sikrast så langt det er mogeleg. Det må sikrast trygg bortleiing av overvatnet på overflata der dagens vassvegar kjem i konflikt med hyttetomter eller naudsynt infrastruktur. Der vassvegar kryssar nye eller eksisterande køyrevegar og turvegar må det leggest stikkrenne under vegen. Nærare plassering og dimensjonering av stikkrekker utførast i detaljprosjekteringa. Kryssinga av bekken frå Storrlitjønne er nærmare omtala i eige notat.

5 Drift og vedlikehald

Ansvar for drift og vedlikehald av eksisterande VA-nett ligg i dag til grunneigar. Grunneigar har avtale med røyrleggar om drift av anlegga.

Grunneigar ynskjer primært at Vinje kommune overtar heile leidningsnett og alle pumpestasjonar, både i den eldre delen av feltet og i den nye delen.

I utgangspunktet vil grunneigar ha ansvaret for det nye VA-nettet dersom kommunen ikkje overtar dette.

6 Referansar

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. *Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning*

Norsk Vann. 2012. *Rapport A 193 Veiledning i dimensjonering og utforming av VA-transportsystem.*

7 Vedlegg

Vedlegg 1 Teikningar