# SOFIEMYR KUNSTGRESSARENA

## VA-rammeplan

**November 2025**

map arkitekter

VSO CONSULTING

**24182**

| No. utg. | Dato | Utført | Kontrollert | Godkjent |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 09.09.2025 | MHS | KS/JJS | MHS |
| 02 | 28.11.2015 | MHS | MHS | MHS |

**Utført for:**

Nordre Follo kommune

**Utført av:**

map arkitekter
Drammensveien 130, 0277 Oslo
www.mapark.no

VSO CONSULTING
Furusethgata 5, 2050 Jessheim
www.vso.no

LOTA
Guðríðarstígur 2-4, 113 Reykjavík
www.lota.is

Myrra hljóðstofa
Tjarnargötu 4, 101 Reykjavík
www.myrra.is

# Innholdsfortegnelse

**Forord**

| | | |
|---|---|---|
| **1** | **Generelt** | **1** |
| **2** | **Tilknytning til offentlig nett** | **3** |
| **3** | **Vannforsyning** | **4** |
| 3.1 | Slokkevann | 6 |
| **4** | **Spillvann** | **8** |
| **5** | **Eksisterende forhold** | **9** |
| **6** | **Overvann** | **10** |
| 6.1 | Delområde A1 | 12 |
| 6.2 | Delområde A2 | 13 |
| 6.3 | Delområde A3 | 13 |
| 6.4 | Overvannsberegninger | 14 |
| **7** | **Flomveier** | **16** |
| **8** | **Overvannstrategi** | **17** |
| **9** | **Sammendrag** | **18** |
| **10** | **Vedleggsliste** | **20** |

# Forord

Dette notatet er utarbeidet i forbindelse med rammesøknad for Sofiemyr stadion, som skal benyttes av Kolbotn IL.

Notatet vil gjennomgå VAO-løsningene som er foreslått for tiltaket. Plassering av slokkevannsuttak er utført i samarbeid med brannvesenet i Nordre Follo Kommune.

Planområdet er i Nordre Follo kommune, gnr/bnr.: 249/3.

Ved håndtering av overvann er tre-trinns strategien lagt til grunn, i tråd med «Overvannsveileder for Nordre Follo Kommune, VA-norm Nordre Follo og aktuelle reguleringsbestemmelser.

Overvannstrategi er utarbeidet til å være som følger:

**Trinn 1**

Det legges opp til at hverdagsregnet forbrukes internt på tomten gjennom infiltrasjon og evapotranspirasjon. Dette ivaretas ved å anordne terreng og harde flater til å helle i retning grønt arealer, i den grad dette er mulig.

**Trinn 2**

Forsinke overvann ved større regnskyll. Det bør etterstrebes å utvikle overvanns løsningene videre i samråd med LARK, dette i bakgrunn med å benytte LOD og blågrønne løsninger. Anlegget dimensjoneres til å håndtere et trinn 2 regn åpent og innenfor reguleringsgrensen.

**Trinn 3**

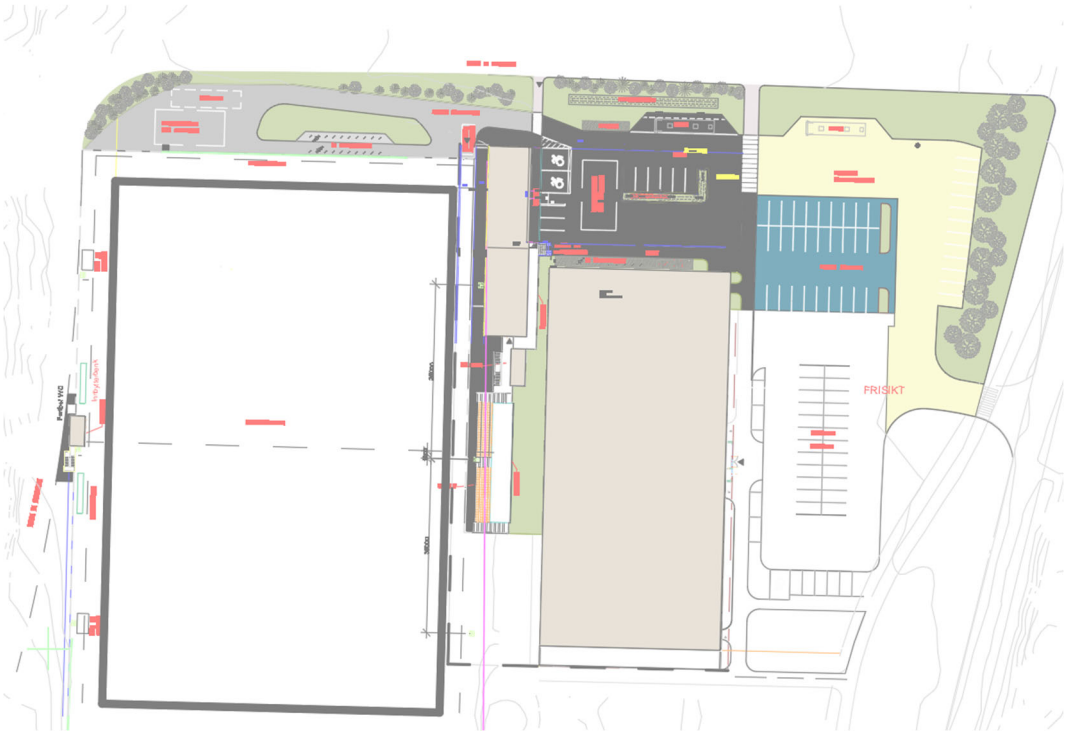
Ved nedbør med større gjentaksintervall enn det som fremkommer av trinn 2, så ledes dette trygt videre. Flomveier fra planområdet tilkobles eksisterende flomveier.

# 1 Generelt

Dette notatet er utarbeidet i forbindelse med rammesøknad for ny stadion på Sofiemyr, ved Kongeveien 70, gnr/bnr.: 249/3. Dette notatet har til formål å fremme en løsning mht. vann, avløp og overvann ved planområdet på et overordnet nivå. Samt valg av overvannstrategi. Situasjonsplan er vist i figur 1.

Dette dokumentet er utarbeidet med utgangspunkt i følgende dokumenter:

- VA-norm Nordre Follo kommune
- Overvannsveileder for Nordre Follo Kommune
- Norsk vann rapport 193
- Ulike VA/miljøblad
- TEK 17
- Aktuelle reguleringsbestemmelser

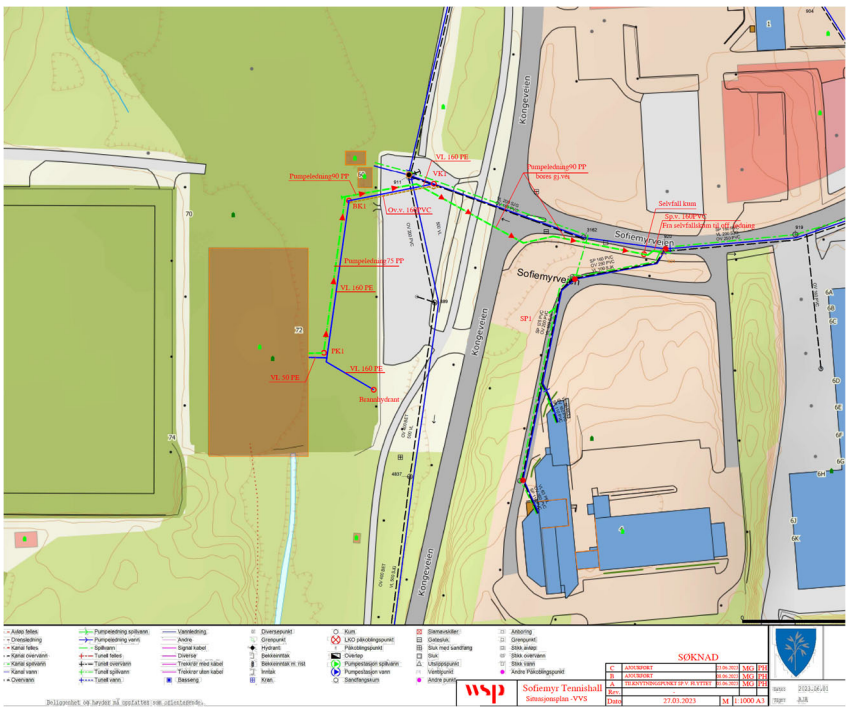



Figur 1: Utomhusplan, utarbeidet av MAP arkitekter og VSO.

I figur 2 fremvises nåværende situasjon.

Figur 2: Eksisterende situasjon, hentet fra: https://kart.finn.no/

Eks. VA infrastruktur ved planområdet er fremvist i figur 3.



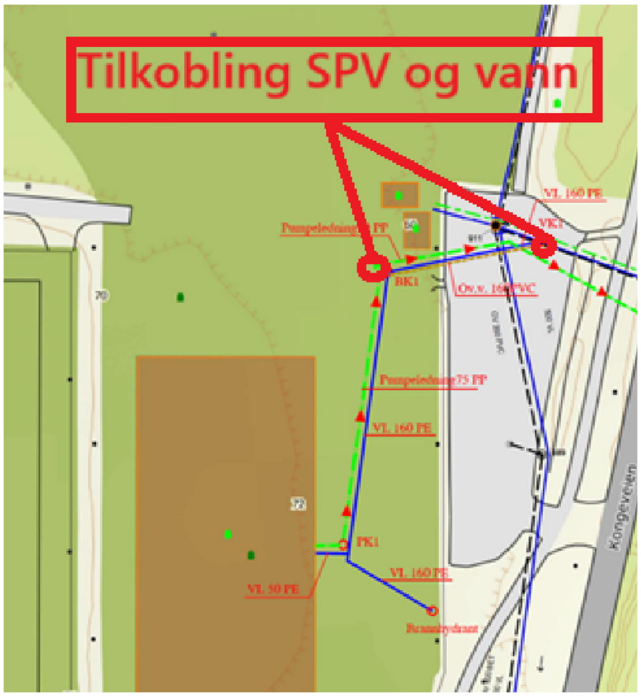

Figur 3: Eks. VA infrastruktur ved planområdet.

Kommunalteknikk har ikke mottatt «som bygget tegninger» for VA ifbm. oppføring av tennishallen, og det er usikkert hvilket stadie av prosjektet denne er ifra, vi ønsker med dette å påpeke at det foreligger noe usikkerhet over ledningene i denne forbindelse.

# 2 Tilknytning til offentlig nett

Tiltaket skal tilknyttes offentlig nett for vann og avløp. Tilknytning er planlagt fra infrastruktur i retning Kongeveien, for vann i VK1. spillvann tilknyttes i eks. pumpeledning for spillvann som besørger tennishallen.

For spillvann settes ned ny nedstigningskum på aktuelt tilkoblingspunkt. I kum tilkobles ny SPV pumpeledning til eksisterende ved hjelp av Y-flenserør med inspeksjons-/stakeluke som forankres. SPV pumpeledning er trykkledning, og skal i så måte forankres iht. kommunens VA-norm. Ved benyttelse av PE ledninger, så skal disse forankres mot termiske krefter i tillegg.




Figur 4: Tilkoblingspunkt VA.

Figur 4 viser foreslått tilknytning for vann og avløp.

# 3 Vannforsyning

Byggverket skal tilknyttes vann for forbruk, samtidig som det skal utplasseres 1 stk. brannhydrant og nedsettes 1 brannkum. I tillegg til dette skal kapasitet for slokkevann være tilfredsstillende.

Som tidligere nevnt, så vil tilknytning til kommunaltnett skje ved Kongeveien i eks. VK1. Vannledning til ny stadion føres fra VK1 og til BK1. I BK1 monteres kryssventil med brannventil.

Hvor følgende inn-/uttak benyttes:

- Inntak BK1 (fra VK1), Ø160 PE
- Uttak forbruksvann, Ø75 PE
- Uttak brannhydrant, Ø160 PE
- Blindlokk, DN150

Ved uttak for hydrant, skal det installeres tilbakeslagsventil væskekategori type 2 i kum, iht. til NS-EN1717.

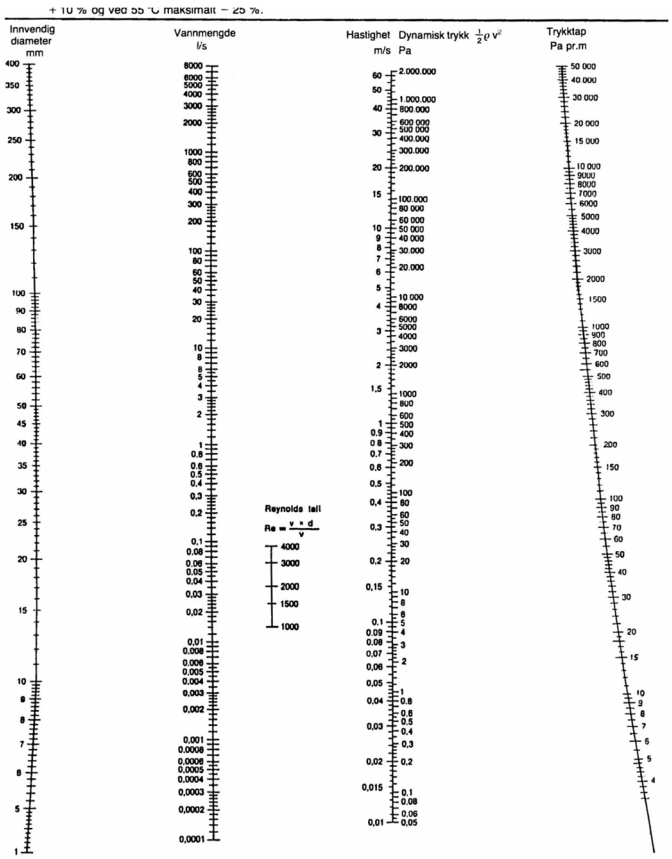
I likhet med alle VA-arbeider ved planområdet, så skal også kummer utformes og prosjekteres i tråd med VA-norm for Nordre Follo Kommune. Type brannventil avklares med kommunalteknikk i detaljeringsfasen.

TEK17 stiller også krav om slokkevannskapasitet på minst 20 l/s i småhusbebyggelse og minst 50 l/s fordelt på to brannuttak (25 – 50 meter fra hovedangrepsvei) i områder med annen bebyggelse. Gjeldene krav for planområdet blir dermed 50 l/s fordelt på to brannuttak, 25 – 50 meter fra hovedangrepsvei. Da det i dette tilfelle ikke omhandler småhusbebyggelse.

Den dimensjonerende vannføringen for strekket er forventet å komme fra krav om slokkevannskapasitet, som er 50 l/s.

I samråd med RIV, så er det også kommet frem til at det dimensjonerende vannforbruk er ca. 4 l/s, dette tar høyde for samtidighet av dusjer og øvrig sanitært utstyr.

Med bakgrunn i det fremkomne, så benyttes nomogram vist i figur 5 til å dimensjonere vannledningene.




Figur 5: Nomogram for dimensjonering for trykkrør av plast (PE, PVC etc.). hentet fra: https://www.tjenestekatalog.no/vis/81335817/Vass_avlop_standard_abonnementsvilkar_tekniske.pdf

Foreslåtte dimensjoner for de ulike ledningstrekkene er fremvist i tabell 1.

Vedrørende kapasitet for slokkevann, så dimensjoneres begge uttak for 50 l/s. For samtlige vannledninger benyttes PE SDR 11.

| strekk | Dim vannmengde | Dim rør [mm] |
|---|---|---|
| **VK1 – BK1** | 50 l/s | Ø160 |
| **BK1 - Hydrant** | 50 l/s | Ø160 |
| **Ubenyttet** | - | DN150 blindlokk |
| **BK1 - Forbruk** | 4 l/s | Ø75 |

Tabell 1: Dimensjonerende vannmengder.

Det påpekes også at trykkledninger forankres iht. VA-norm Nordre Follo kommune. Verdier og dimensjoner av tabell 1, må kontrolleres i detaljeringsfasen. PE ledninger forankres også mot termiske krefter.

Grunnvannet er forventet til å være ca. 1,5 meter under overflaten, og vannkummer skal dreneres. Ved benyttelse av kortsluttede drensrør for drenering av kummer, skal tilbakeslagsventil benyttes. Vann-/brannkummer skal utføres som tette å være tørre, IG-pakninger benyttes. Dette forutsettes håndtert i detaljeringsfasen. Alternativt ledes drenering av kum til offentlig nett.

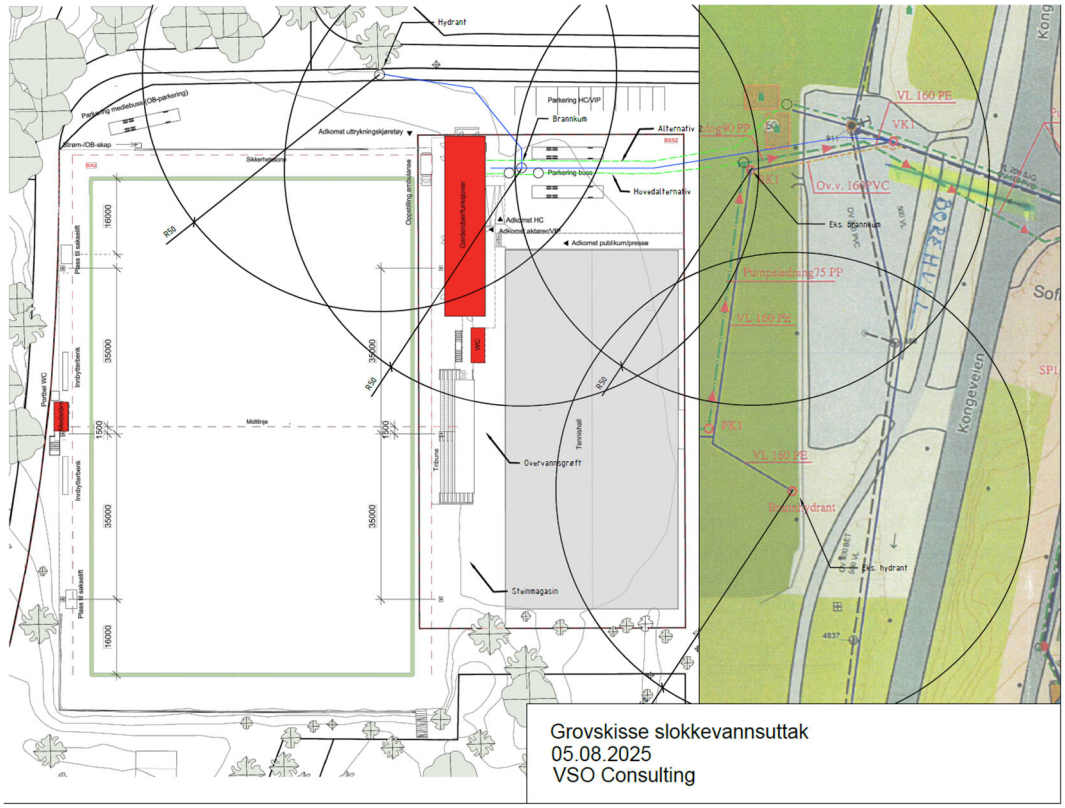
## 3.1 Slokkevann

Som tidligere nevnt i foregående kapittel så er gjeldene krav mht. slokkevann for planområdet 50 l/s fordelt på to brannuttak, 25 – 50 meter fra hovedangrepsvei.

Det forutsettes tilfredsstillende kapasitet for slokkevann, Det bør utføres tappetest når ledningen er anlagt og trykksatt for å verifisere at kapasitet for slokkevann er tilfredsstillende. Det anbefales også simulering av kapasiteten, om mulig.

Vedrørende utplassering av slokkevannsuttak, så er det i samarbeid med brannvesenet i Nordre Follo Kommune kommet frem til plasseringer av dette. Brannvesenet har uttrykt at fremkommen plassering er tilfredsstillende, men dette må verifiseres ytterligere i detaljeringsfasen. Ref. møte 28.08.2024, og tegning: «grov skisse slokkevannsuttak 20.08.2025».

Aktuell tegning er fremvist i figur 6.

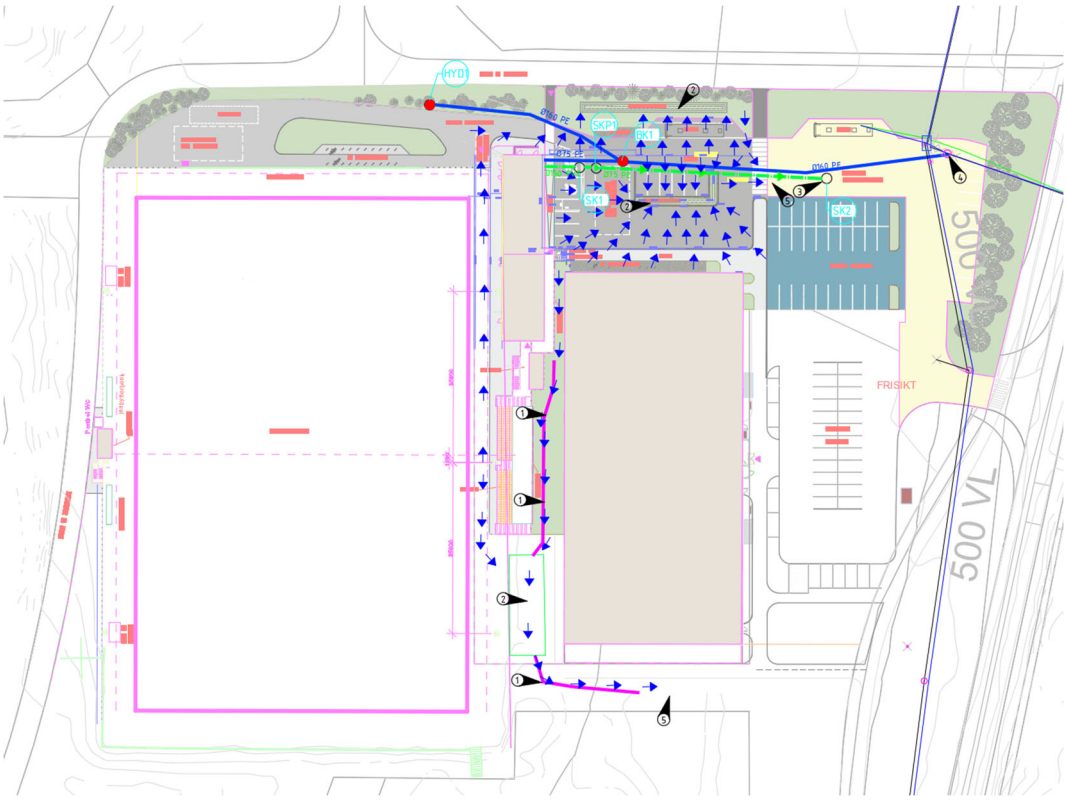



Figur 6: Tegning som viser omforent utplassering av slokkevannsuttak. "grovskisse slokkevannsuttak 05.08.2025"

Aktuell løsning er i tråd med VA-sit. Plan per 28.11.2025. ved eventuelle endringer for plassering av slokkevannsuttak, så må dette koordineres med KOMTEK og brannvesen ved Nordre Follo Kommune.

Det utplasseres en brannventil i kum, samt en hydrant i tråd med figur 7, som viser VA-sit. plan (per 28.11.2025).

Det er også 2 stk. eksisterende slokkevannsuttak ved området, disse kommer frem av figur 6, og er i tilknytning til tennishallen. Foreslått løsning vil også gagne tennishallen på en positiv måte mht. slokkevannsuttak.




Figur 7: VA-sit. Plan (per 28.11.2025)

# 4 Spillvann

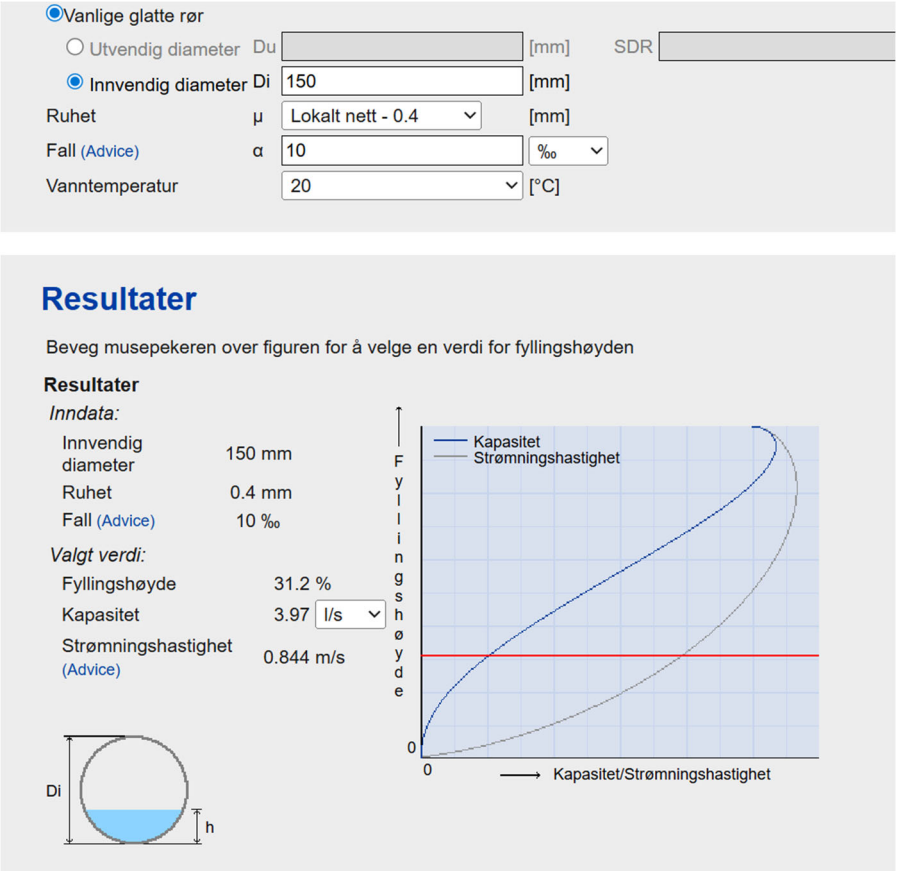
Spillvann tilkobles som tidligere nevnt til eks. pumpeledning som er tilknyttet tennishallen, og ny nedstigningskum for spillvann etableres i denne sammenheng. Nytt spillvannstrekk er estimert til å være ca. 50 meter, primært som pumpeledning. Selvfallsledninger anlegges med minimum 1:100 fall.

Det installeres prefabrikkert pumpekum, med nedsenkbar kvernpumpe som er nivåstyrt med flottør. Med bakgrunn i høytstående grunnvann forankres pumpekum mot oppdrift. Den skal være tett og størrelse på sump vurderes nærmere i detaljeringsfasen.

Tidligere er det blitt beregnet kapasitet for forbruksvann, videre benyttes følgende antagelse: vann inn = vann ut. Dimensjonerende spillvannsmengde blir med dette 4 l/s.

Dimensjon for pumpeledning settes lik som eksisterende pumpeledning som besørger tennishallen, som også er ledning for tilkobling. Dimensjon er oppgitt til å være Ø75 PP, samme dimensjon benyttes, men av PE.

Selvfallsledning for spillvann fra nybygg til pumpekum, settes til Ø160 PVC.

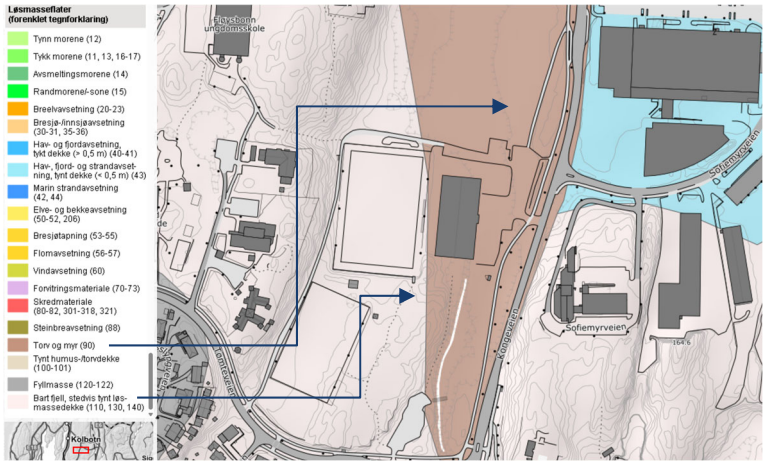



Figur 8: Rørdimensjonering, Pipelife. kilde: https://www.pipelife.no/snarveier/beregningsprogrammer/kapasitetsberegning-delfylt-roerledning.html

Dimensjonerende forhold (4 l/s), gir en delfylling på ca. 31% av et Ø160 PVC rør. Noe som gir gode forhold for selvrens. Ø 160 PVC vurderes med dette til å være hensiktsmessig for avløp. Utendørs selvfallsledninger og innvendige bunnledninger, anlegges ikke med mindre dimensjon enn DN 150, med bakgrunn i fremtidig vedlikehold, strømpeføring, etc. med mindre forholdet skulle tilsi annet.

# 5 Eksisterende forhold

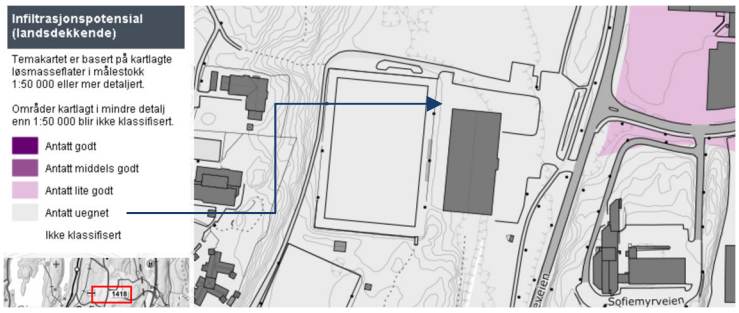
I dette kapitlet vil eksisterende forhold og grunnforholdene ved planområdet undersøkes nærmere. Løsmassekart er vist i figur 11.




Figur 9: Løsmassekart fra NGU viser at grunnen er bestående av breelvavsetninger.

Slik det kommer frem av figur 9, så er området forventet å være bestående av «Torv og myr» og bart fjell. Det er et eksisterende vekstlag med gressdekke ved størstedelen av planområdet. Arealer som er dekket av torv og myr blir beskrevet av NGU på følgende måte:
«Organisk materiale dannet av ikke nedbrutte planterester, akkumulert gjennom perioden etter siste istid. Det skilles ikke mellom ulike torvtyper». Vi er også blitt opplyst om at området mellom Sofiemyr stadion og tennishallen er jevnt bestående av 0,5 meter med jordmasser, som typisk har et porevolum tilsvarende 10%.

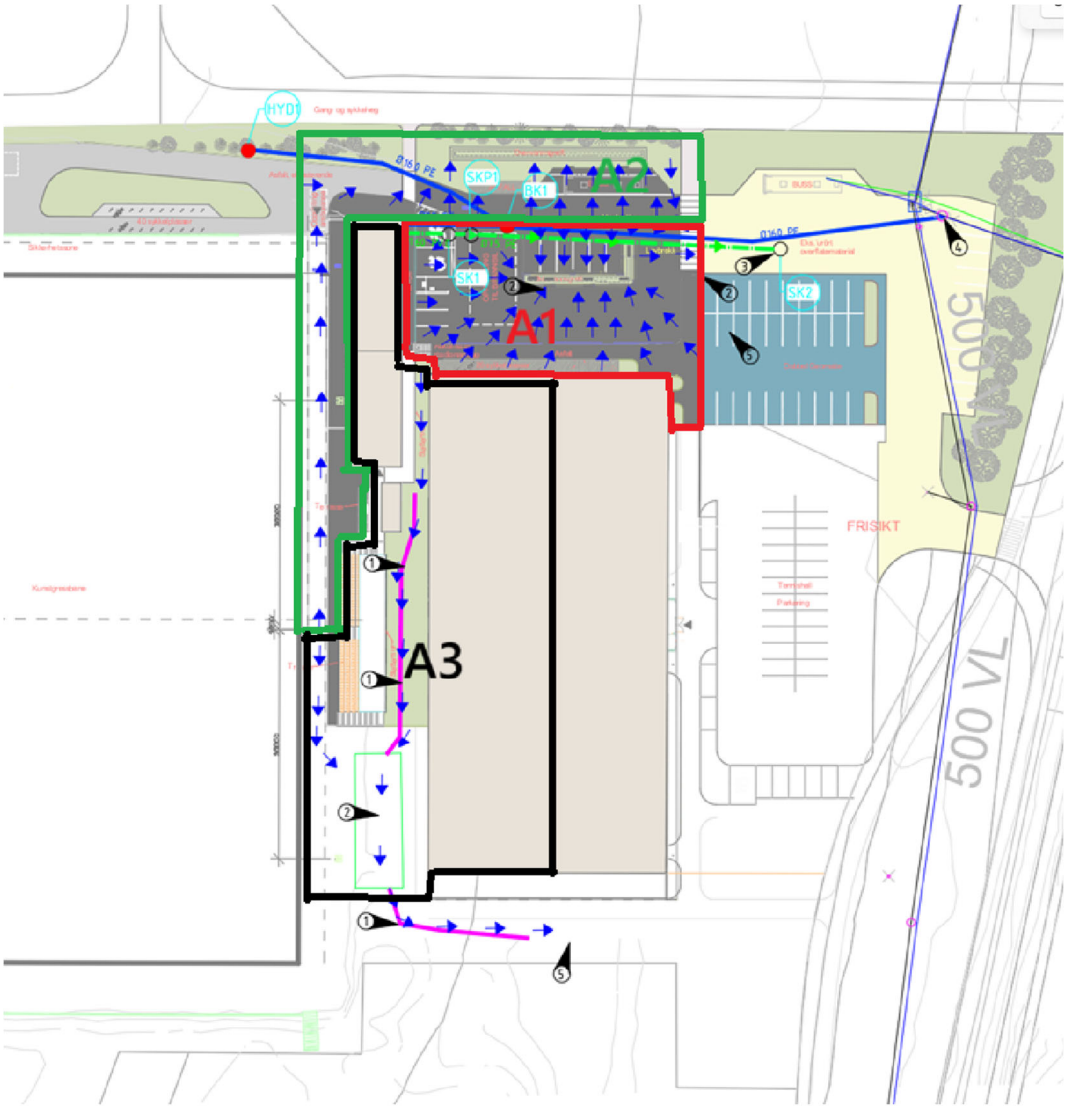
Som tidligere nevnt, og hva som kommer frem av figur 9, så er området primært forventet å være bestående av noe fjell og torv og myr. Det er antatt å være uegnet for infiltrasjon, iht. kart for Infiltrasjonspotensiale, fra NGU. Se figur 10.




Figur 10: Løsmassekart fra NGU viser at grunnen er forventet å være uegnet for infiltrasjon.

# 6 Overvann

Mht. overvann, så er planområdet blitt inndelt i 3 delområder, A1, A2 og A3, som er vurdert mht. til naturlig og prosjektert avrenning. Denne inndelingen er fremvist i figur under. Det vil ikke være noen endring av avrenning utenfor de viste delområdene (A1, A2 og A3). Parkering i øst vil kun bli planert ut med grus og det vil gjøres noen geotekniske arbeider, men ingenting som endrer eksisterende avrenning eller overvannssituasjon. Overvann ledes til nedsenkede grønne arealer for infiltrasjon og fordrøyning, det er i alt plassert ut 3 stk. slike nedsenkede arealer, ett for hvert delområde.




Figur 11: arealfordeling

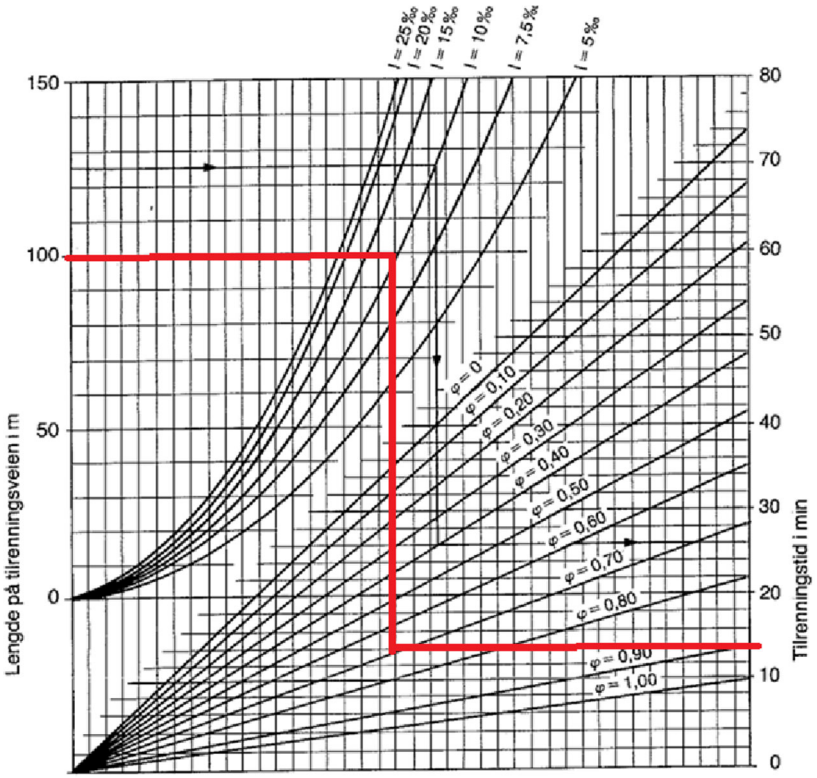
I tabell 1, 2 og 3 er det fremvist arealfordeling med bakgrunn i figur 11.

Overvann ved tiltaksområdet vil håndteres åpent og lokalt, samt være iht. tre-trinns strategien. Valgt løsning vil være blågrønn å basere seg på avrenning til grønt område hvor overvannet fordrøyes og infiltreres.

Konsentrasjonstid velges med bakgrunn i følgende:

- Delområde A1 og A2 har samme flomvei
- Nedslagsfeltet til «A1 og A2» har lengde som A3
- Gjennomsnittlig helning for «A1 og A2» er 10 promille

Av nomogram vist i figur under, så ser vi at konsentrasjonstiden blir på ca. 15 minutter for begge nedslagsfelt.




Figur 12: nomogram, konsentrasjonstid for overvann.

Avrenningskoeffisienter er valgt etter figur under:

| Type flater | Avrenningsfaktor[1)] |
|---|---|
| Tak | 0,9 |
| Asfalterte veier og gater | 0,8 |
| Grusveier/-plasser | 0,6 |
| Plen/hageareal | 0,1 |
| Skog | 0,1 |
| Grønne tak (ekstensivt) | 0,5 [2)] |

Figur 13: Avrenningskoeffisienter iht. Overvannsveileder for Nordre Follo kommune, hentet fra: https://www.nordrefollo.kommune.no/globalassets/nordre-follo/tjenester/vann-og-avlop/dokumenter/veiledere/revidert-overvannsveileder-nordre-follo-06.07.2023.pdf

## 6.1 Delområde A1

Delområde A1 har et areal på ca. 1 150 m², hvorav om lag 1 000 m² er harde asfalterte flater og det er om lag 150 m² med grønne flater,

Videre, med utgangspunkt i dette, så kan en gjennomsnittlig avrenningskoeffisient for delområdet A1 beregnes.

$$\frac{(A1 * \varphi 1) + (A2 * \varphi 2) \dots \dots}{Atot}$$

- $\mathrm{A} = \mathrm{areal}$
- $\varphi = \mathrm{avrenningskoeffisient}$

Innsetting av verdier gir følgende:

$$\frac{(1\,000\ m^2 * 0{,}8) + (150\ m^2 * 0{,}1)}{1\,150\ m^2} \approx 0{,}7$$

Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient for delområde A1 = 0,7

Delområde A1 har en arealfordeling som følger:

| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m²] |
|---|---|---|
| **Asfalterte flater** | $\boldsymbol{\varphi} \approx 0{,}8$ | 1 000 |
| **Grønne flater** | $\boldsymbol{\varphi} \approx 0{,}1$ | 150 |
| **A1, samlet** | $\boldsymbol{\varphi}_{\mathrm{midlet}} \approx 0{,}7$ | 1 150 |

Tabell 1: Arealfordeling ved planområdet, A1.

## 6.2 Delområde A2

Delområde A2 er på om lag 1200 m², hvorav ca. 100 m² er grøntareal.

Innsetting av aktuelle verdier for delområde A2 gir følgende:

$$\frac{(800\ m^2 * 0{,}8) + (200\ m^2 * 0{,}1)}{1\ 000\ m^2} \approx 0{,}65$$

Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient for delområdet A2 = 0,65

Se tabell 2 for arealfordeling.

| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m²] |
|---|---|---|
| **Grønt areal** | $\varphi \approx 0{,}1$ | 200 |
| **Harde flater (asfalt)** | $\varphi \approx 0{,}8$ | 800 |
| **A2, samlet** | $\varphi_{\text{midlet}} \approx 0{,}65$ | 1000 |

Tabell 2: Arealfordeling ved planområdet, A2.

## 6.3 Delområde A3

Delområde A3 er på om lag 2 900 m², hvorav ca. 750 m² er plen og grøntareal. Øvrig areal er harde flater, primært tak.

Innsetting av aktuelle verdier for delområde A2 gir følgende:

$$\frac{(2\ 150\ m^2 * 0{,}9) + (750\ m^2 * 0{,}1)}{2700\ m^2} \approx 0{,}75$$

Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient for delområdet A3 = 0,75

Se tabell 3 for arealfordeling.

| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m²] |
|---|---|---|
| **Grønt areal** | $\varphi \approx 0{,}1$ | 750 |
| **Harde flater (Tak)** | $\varphi \approx 0{,}9$ | 2150 |
| **A3, samlet** | $\varphi_{\text{midlet}} \approx 0{,}75$ | 2900 |

Tabell 3: arealfordeling ved delområde A3.

## 6.4 Overvannsberegninger

I dette delkapitlet vil resultater fra overvannsberegninger fremvises.

Det påpekes videre at dette notatet er på et overordnet nivå, ved videre prosjektering etterstrebes LOD-tiltak. Klimafaktor settes til 1,5, og overvann vil bli beregnet mht. 20 års nedbør og 200 års nedbør. Det forutsettes at de grønne områdene ved de ulike delfeltene også er arealer for infiltrasjon.

Det forutsettes at de ulike delområdene kan infiltrere følgende:

- A1 = 5 l/s
- A2 = 5 l/s
- A3 = 10 l/s

Denne forutsetningen er gjort med bakgrunn i at områdene for infiltrasjon ved A1 og A2 skal bygges opp som grøntareal, noe som medfører tilføring av vekstjordlag som er positivt for infiltrasjon. Samtidig som at arealet er nedsenket og overvannet vil også få mulighet til å bli infiltrert og fordøyd inn i bærelaget til tilstøtende asfaltering av parkeringsplassen. A3 har et større grøntareal, og vi er blitt meddelt at det er om lag 50 cm vekstlag som er tilført grøntarealet. Selv med bakgrunn i dette, så forutsettes det lave verdier for infiltrasjon, som en sikkerhetsfaktor. IVF-verdier for Ås-Rustadskogen er benyttet, og er vist i figur 14.

Tennishallen benytter seg av utvendige taknedløp som føres til terreng, overvannsløsninger må sees i sammenheng med tilgrensende områder og tennishallen, noe som er etterstrebet.

IVF-verdier for Ås - Rustadskogen (SN17870), 120 moh.
Data fra 1974 - 2024, 43 ses. Oppdatert 01.01.2025.

| | Varigheter (minutter) | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gjentaksintervall (år) | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 45 | 60 | 90 | 120 | 180 | 360 | 720 | 1440 |
| 2 | 265,7 | 229,2 | 204,3 | 171,4 | 127,4 | 102,9 | 86,8 | 66,1 | 50,1 | 41,4 | 31,6 | 25,7 | 19,4 | 12,5 | 7,8 | 4,9 |
| 5 | 362,7 | 322,5 | 286,9 | 239,7 | 178,9 | 142,5 | 118,4 | 88,9 | 67,2 | 56,0 | 44,3 | 35,7 | 26,5 | 16,9 | 10,5 | 6,4 |
| 10 | 422,8 | 381,4 | 342,1 | 286,6 | 215,1 | 169,9 | 139,7 | 105,3 | 79,6 | 66,3 | 53,5 | 42,9 | 31,8 | 20,0 | 12,4 | 7,5 |
| 20 | 480,4 | 436,1 | 395,5 | 333,5 | 250,5 | 197,1 | 161,2 | 121,8 | 92,2 | 76,6 | 62,8 | 50,7 | 37,5 | 23,3 | 14,3 | 8,6 |
| 25 | 498,8 | 454,1 | 412,9 | 348,9 | 262,1 | 205,1 | 168,4 | 127,1 | 96,4 | 80,0 | 65,8 | 53,3 | 39,5 | 24,5 | 15,0 | 9,0 |
| 50 | 550,5 | 509,3 | 465,9 | 397,4 | 298,9 | 232,4 | 189,4 | 144,7 | 110,0 | 90,7 | 75,5 | 61,5 | 46,1 | 28,1 | 17,0 | 10,0 |
| 100 | 605,6 | 563,9 | 521,4 | 445,8 | 336,7 | 260,8 | 211,9 | 162,9 | 124,3 | 102,3 | 85,8 | 70,8 | 53,1 | 32,0 | 19,3 | 11,2 |
| 200 | 657,2 | 616,1 | 576,3 | 497,7 | 375,7 | 289,0 | 234,3 | 182,1 | 139,6 | 113,8 | 97,5 | 80,4 | 61,1 | 36,3 | 21,6 | 12,3 |

Figur 14: IVF-verdier, Ås-Rustadskogen (SN 17870)

### Resultater for delområde A1:

| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m2] | Fordrøyning volum 20 år, KF= 50% | Spissavrenning, 200 års nedbør, KF=1,5 |
|---|---|---|---|---|
| **A1, samlet** | $\varphi_{midlet} \approx 0{,}7$ | 1150 | 10,2 $m^3$ | 65,2 l/s |

Tabell 4 Resultater fra overvannsberegning, A1.

### Resultater for delområde A2:

| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m2] | Fordrøyning volum 20 år, KF= 50% | Spissavrenning, 200 års nedbør, KF=1,5 |
|---|---|---|---|---|
| **A2, samlet** | $\varphi_{\text{midlet}} \approx 0{,}65$ | 1000 | 12,9 $m^3$ | 28,2 l/s (65,2 l/s totalt med A1) |

Tabell 5: Resultater fra overvannsberegning, A2.

### Resultater for delområde A3:

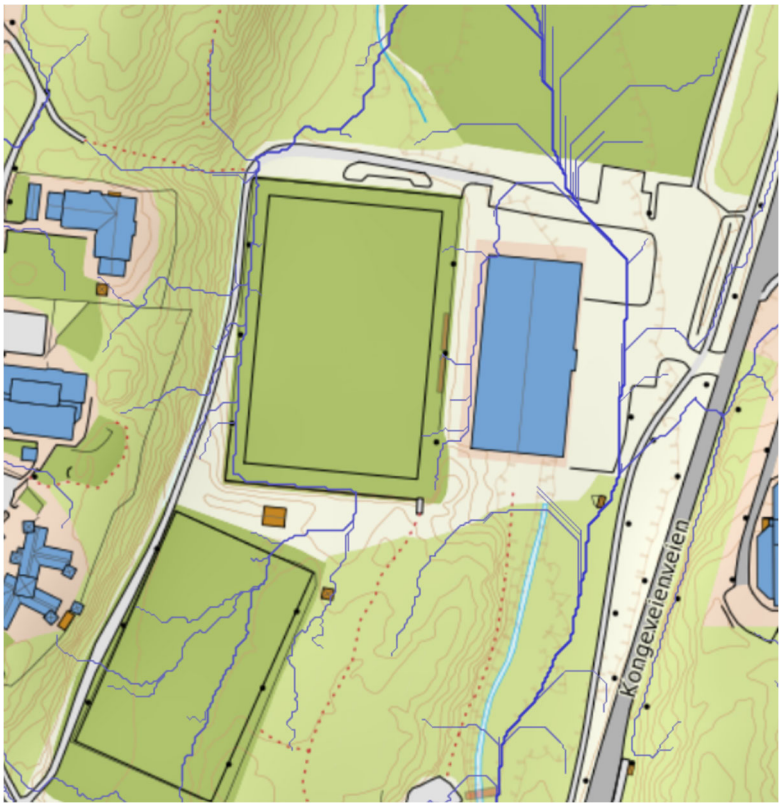
| Type flate | Avrenningskoeffisient ($\varphi$) | Areal [m2] | Fordrøyning volum 20 år, KF= 50% | Spissavrenning, 200 års nedbør, KF=1,5 |
|---|---|---|---|---|
| **A3, samlet** | $\varphi \approx 0{,}75$ | 2900 | 56,6 $m^3$ | 94,3 l/s |

Tabell 6: Resultater fra overvannsberegning, A3.

# 7 Flomveier

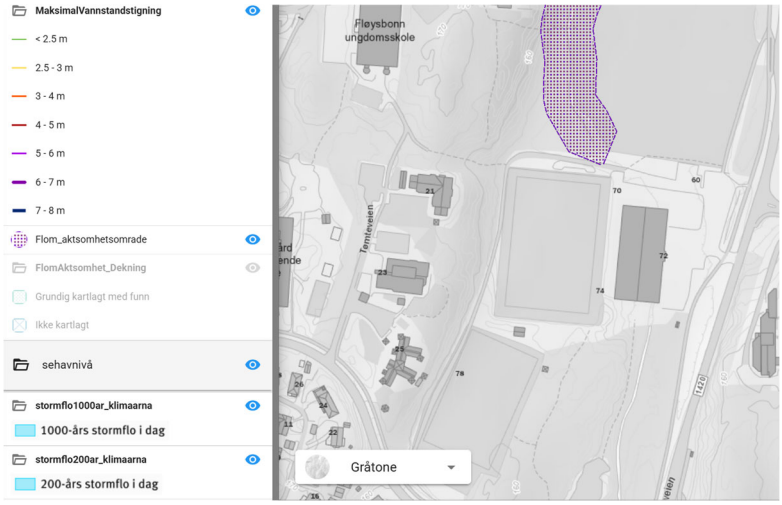
Planområdet er forventet å avrenne iht. figur, og er utenfor aktsomhetsområde for flom, se figur 16.

Det er forventet at nåværende flomveier følger drenslinjene som er vist i figur 15, som er utklipp fra Scalgo, det påpekes igjen at Scalgo ikke tar hensyn til eksisterende sluk/sandfang eller mindre lokale nedsenkninger.




Figur 15: NVE flomsonekart, hentet fra: https://temakart.nve.no/tema/flomsone

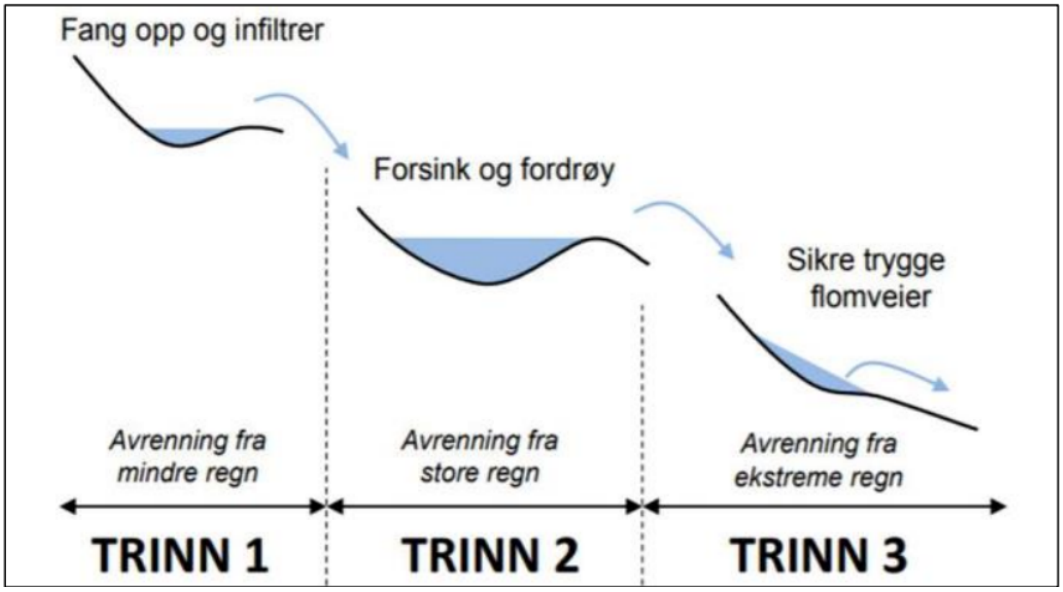
Interne flomveier leder overvann trygt ut av planområdet iht. figur 7, og videreføres til eksisterende flomveier. Flomveier utformes mht. spissavrenning for et 200 års nedbør med klimafaktor på 50%. Eksisterende avrenning mellom fotballbanen og tennishallen, endres og ledes iht. tegning FV-V-Y-01.




Figur 16: Aktomshetssone for flom, hentet fra: https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet

# 8 Overvannstrategi

Tre-trinns strategien legges til grunn. Strategien er overordnet og legger føringer for senere valg som avklares i detaljfasen. Blågrønne løsninger og åpen overvannshåndtering skal benyttes.




Figur 17: tre-trinns strategi

**Trinn 1**

Det legges opp til at hverdagsregnet forbrukes internt på tomten gjennom infiltrasjon og evapotranspirasjon. Dette ivaretas ved å anordne terreng og området til å helle i retning grønt arealer. I den grad dette er mulig.

**Trinn 2**

Forsinke overvann ved større regnskyll. Det etterstrebes å utvikle overvanns løsningene videre i samråd med LARK, dette i bakgrunn med å benytte LOD og åpne blågrønne løsninger benyttes.

**Trinn 3**

Flomveier ut av tiltaksområdet utformes og tilpasses for tilkobling til eksisterende.

# 9 Sammendrag

Rapporten er utarbeidet i forbindelse med rammesøknad for nytt stadionanlegg på Sofiemyr i Nordre Follo kommune, som skal benyttes av Kolbotn IL. Rapporten beskriver hovedløsninger for vannforsyning, spillvann og overvannshåndtering.

- Vannforsyning: Stadion tilknyttes kommunalt nett via Kongeveien. Det etableres ny brannkum og hydrant. Slokkevannskapasitet dimensjoneres til 50 l/s fordelt på to uttak, i tråd med krav av TEK17.
- Spillvann: Ny pumpeledning kobles på eksisterende ledning som også betjener tennishallen.
- Eksisterende forhold: Området består hovedsakelig av torv, myr og fjell, som vurderes som lite egnet for infiltrasjon.

Overvann er prosjektert iht. 3-trinnstrategien, Overvannsveileder for Nordre Follo og uten påslipp til offentlig nett.

**Trinn 1:**

- Terreng arronderes til å helle mot terreng og grøntområder.

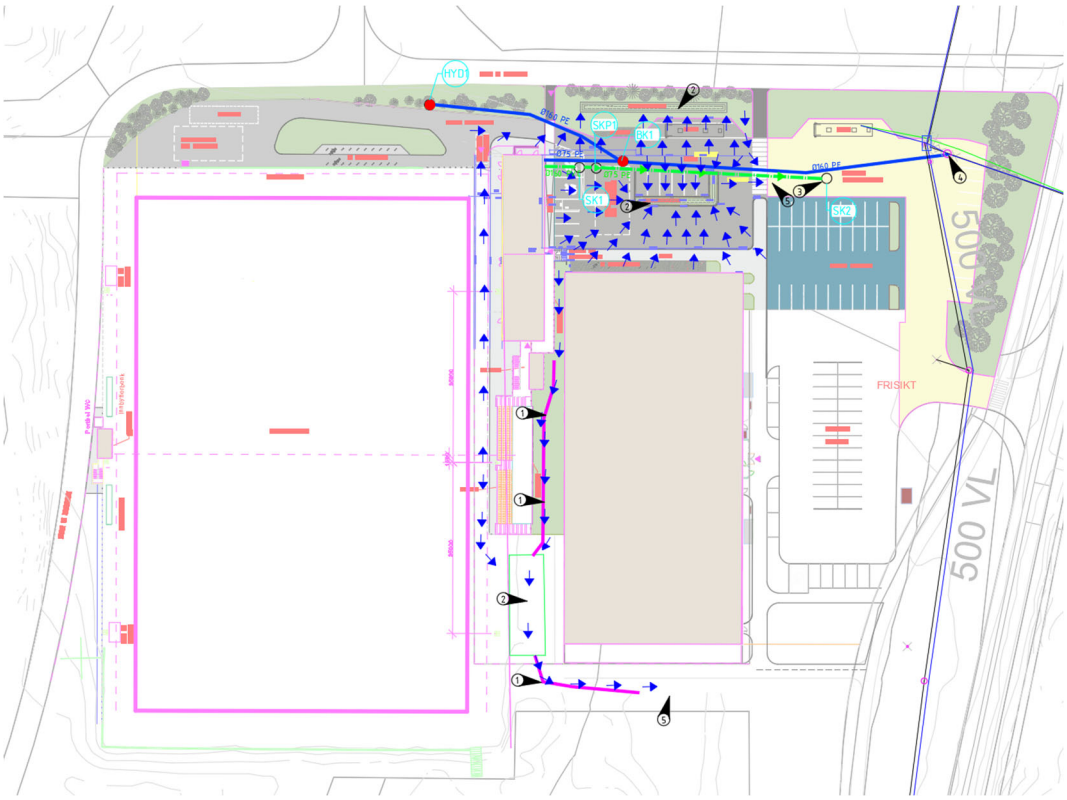
**Trinn 2:**

- 20 års gjentaksintervall settes som premiss for dimensjonerende gjentaksintervall og klimafaktor = 50 %.
- Takvann føres åpent til nedsenkede grøntareal for fordrøyning og infiltrasjon, nødvendig volum er angitt i tabell 4, 5 og 6.

**Trinn 3:**

- Flomveier dimensjoneres og utformes mht. spissavrenning for et 200 års regn med KF=1,5, ut av tiltaksområdet og tilkobles eksisterende flomveier.
- Flomveier tilpasses tegning «FV-V-Y-01», Eksisterende flomveier bevares i størst mulig grad.

Videre henvises det til tegning FV-V-Y-01, for foreslåtte VAO-løsninger.




Figur 18: VA Sit. plan.

# 10 Vedleggsliste

**Vedlegg 1 – Overvannsberegning av delområde A1**

**Vedlegg 2 – Overvannsberegning av delområde A2**

**Vedlegg 3 – Overvannsberegning av delområde A3**

**Vedlegg 4 – Spissavrenning for A1 + A2**

**Vedlegg 5 – Eks. kum VK1**

## Vedlegg 1 – Overvannsberegning av delområde A1

**1.2 - 20 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | videreført volum $m^3$ | Qut l/s | Magasin $m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 436,1 | 1,5 | 654,2 | 52,7 | 6,3 | 5,0 | 5,7 |
| 5 | 333,5 | 1,5 | 500,3 | 40,3 | 12,1 | 5,0 | 10,6 |
| 10 | 250,5 | 1,5 | 375,8 | 30,2 | 18,1 | 5,0 | 15,1 |
| 15 | 197,1 | 1,5 | 295,7 | 23,8 | 21,4 | 5,0 | 16,9 |
| 20 | 161,2 | 1,5 | 241,8 | 19,5 | 23,4 | 5,0 | 17,4 |
| 30 | 121,8 | 1,5 | 182,7 | 14,7 | 26,5 | 5,0 | 17,5 |
| 45 | 92,2 | 1,5 | 138,3 | 11,1 | 30,1 | 5,0 | 16,6 |
| 60 | 76,6 | 1,5 | 114,9 | 9,2 | 33,3 | 5,0 | 15,3 |
| 90 | 62,8 | 1,5 | 94,2 | 7,6 | 40,9 | 5,0 | 13,9 |
| 120 | 50,7 | 1,5 | 76,1 | 6,1 | 44,1 | 5,0 | 8,1 |
| 180 | 37,5 | 1,5 | 56,3 | 4,5 | 48,9 | 5,0 | -5,1 |

**1.3 - 200 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | Regnvolum $m^3$ | Qut l/s | Nødv. Magasin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 616,1 | 1,5 | 924,2 | 74,4 | 8,9 | 5,0 | 8,3 |
| 5 | 497,7 | 1,5 | 746,6 | 60,1 | 18,0 | 5,0 | 16,5 |
| 10 | 375,7 | 1,5 | 563,6 | 45,4 | 27,2 | 5,0 | 24,2 |
| 15 | 289,0 | 1,5 | 433,5 | 34,9 | 31,4 | 5,0 | 26,9 |
| 20 | 234,3 | 1,5 | 351,5 | 28,3 | 34,0 | 5,0 | 28,0 |
| 30 | 182,1 | 1,5 | 273,2 | 22,0 | 39,6 | 5,0 | 30,6 |
| 45 | 139,6 | 1,5 | 209,4 | 16,9 | 45,5 | 5,0 | 32,0 |
| **60** | **113,8** | 1,5 | **170,7** | **13,7** | **49,5** | 5,0 | **31,5** |
| 90 | 97,5 | 1,5 | 146,3 | 11,8 | 63,6 | 5,0 | 36,6 |
| 120 | 80,4 | 1,5 | 120,6 | 9,7 | 69,9 | 5,0 | 33,9 |
| 180 | 61,1 | 1,5 | 91,7 | 7,4 | 79,7 | 5,0 | 25,7 |

## Vedlegg 2 – Overvannsberegning av delområde A2

**1.2 - 20 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | videreført volum $m^3$ | Qut l/s | Magasin $m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 436,1 | 1,5 | 654,2 | 42,5 | 5,1 | 5,0 | 4,5 |
| 5 | 333,5 | 1,5 | 500,3 | 32,5 | 9,8 | 5,0 | 8,3 |
| 10 | 250,5 | 1,5 | 375,8 | 24,4 | 14,7 | 5,0 | 11,7 |
| 15 | 197,1 | 1,5 | 295,7 | 19,2 | 17,3 | 5,0 | 12,8 |
| 20 | 161,2 | 1,5 | 241,8 | 15,7 | 18,9 | 5,0 | 12,9 |
| 30 | 121,8 | 1,5 | 182,7 | 11,9 | 21,4 | 5,0 | 12,4 |
| 45 | 92,2 | 1,5 | 138,3 | 9,0 | 24,3 | 5,0 | 10,8 |
| 60 | 76,6 | 1,5 | 114,9 | 7,5 | 26,9 | 5,0 | 8,9 |
| 90 | 62,8 | 1,5 | 94,2 | 6,1 | 33,1 | 5,0 | 6,1 |
| 120 | 50,7 | 1,5 | 76,1 | 4,9 | 35,6 | 5,0 | -0,4 |
| 180 | 37,5 | 1,5 | 56,3 | 3,7 | 39,5 | 5,0 | -14,5 |

**1.3 - 200 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | Regnvolum $m^3$ | Qut l/s | Nødv. Magasin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 616,1 | 1,5 | 924,2 | 60,1 | 7,2 | 5,0 | 6,6 |
| 5 | 497,7 | 1,5 | 746,6 | 48,5 | 14,6 | 5,0 | 13,1 |
| 10 | 375,7 | 1,5 | 563,6 | 36,6 | 22,0 | 5,0 | 19,0 |
| 15 | 289,0 | 1,5 | 433,5 | 28,2 | 25,4 | 5,0 | 20,9 |
| 20 | 234,3 | 1,5 | 351,5 | 22,8 | 27,4 | 5,0 | 21,4 |
| 30 | 182,1 | 1,5 | 273,2 | 17,8 | 32,0 | 5,0 | 23,0 |
| 45 | 139,6 | 1,5 | 209,4 | 13,6 | 36,7 | 5,0 | 23,2 |
| **60** | **113,8** | 1,5 | **170,7** | **11,1** | **39,9** | 5,0 | **21,9** |
| 90 | 97,5 | 1,5 | 146,3 | 9,5 | 51,3 | 5,0 | 24,3 |
| 120 | 80,4 | 1,5 | 120,6 | 7,8 | 56,4 | 5,0 | 20,4 |
| 180 | 61,1 | 1,5 | 91,7 | 6,0 | 64,3 | 5,0 | 10,3 |

## Vedlegg 3 – Overvannsberegning av delområde A3

**1.2 - 20 års gjentaksintervall**

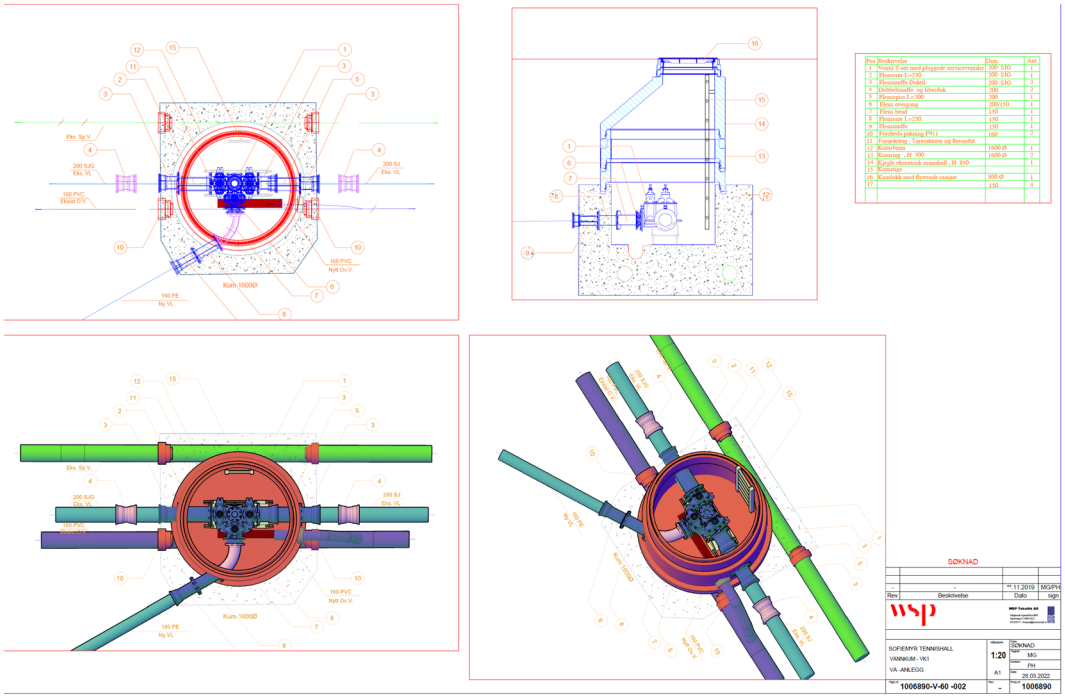
| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | videreført volum $m^3$ | Qut l/s | Magasin $m^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 436,1 | 1,5 | 654,2 | 142,3 | 17,1 | 10,0 | 15,9 |
| 5 | 333,5 | 1,5 | 500,3 | 108,8 | 32,6 | 10,0 | 29,6 |
| 10 | 250,5 | 1,5 | 375,8 | 81,7 | 49,0 | 10,0 | 43,0 |
| 15 | 197,1 | 1,5 | 295,7 | 64,3 | 57,9 | 10,0 | 48,9 |
| 20 | 161,2 | 1,5 | 241,8 | 52,6 | 63,1 | 10,0 | 51,1 |
| 30 | 121,8 | 1,5 | 182,7 | 39,7 | 71,5 | 10,0 | 53,5 |
| 45 | 92,2 | 1,5 | 138,3 | 30,1 | 81,2 | 10,0 | 54,2 |
| 60 | 76,9 | 1,5 | 115,4 | 25,1 | 90,3 | 10,0 | 54,3 |
| 90 | 62,8 | 1,5 | 94,2 | 20,5 | 110,6 | 10,0 | 56,6 |
| 120 | 50,7 | 1,5 | 76,1 | 16,5 | 119,1 | 10,0 | 47,1 |
| 180 | 37,5 | 1,5 | 56,3 | 12,2 | 132,1 | 10,0 | 24,1 |

**1.3 - 200 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | Regnvolum $m^3$ | Qut l/s | Nødv. Magasin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 616,1 | 1,5 | 924,2 | 201,0 | 24,1 | 10,0 | 22,9 |
| 5 | 497,7 | 1,5 | 746,6 | 162,4 | 48,7 | 10,0 | 45,7 |
| 10 | 375,7 | 1,5 | 563,6 | 122,6 | 73,5 | 10,0 | 67,5 |
| 15 | 289,0 | 1,5 | 433,5 | 94,3 | 84,9 | 10,0 | 75,9 |
| 20 | 234,3 | 1,5 | 351,5 | 76,4 | 91,7 | 10,0 | 79,7 |
| 30 | 182,1 | 1,5 | 273,2 | 59,4 | 106,9 | 10,0 | 88,9 |
| 45 | 139,6 | 1,5 | 209,4 | 45,5 | 123,0 | 10,0 | 96,0 |
| **60** | **113,8** | 1,5 | **170,7** | **37,1** | **133,7** | 10,0 | **97,7** |
| 90 | 97,5 | 1,5 | 146,3 | 31,8 | 171,8 | 10,0 | 117,8 |
| 120 | 80,4 | 1,5 | 120,6 | 26,2 | 188,9 | 10,0 | 116,9 |
| 180 | 61,1 | 1,5 | 91,7 | 19,9 | 215,3 | 10,0 | 107,3 |

## Vedlegg 4 – Spissavrenning for A1 + A2

**1.3 - 200 års gjentaksintervall**

| Varighet t Min. | Intensitet l/s/ha | Miljøfaktor 50% | Intensitet med tillegg l/s/ha | Qinn l/s | Regnvolum $m^3$ | Qut l/s | Nødv. Magasin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 616,1 | 1,5 | 924,2 | 139,1 | 16,7 | 5,0 | 16,1 |
| 5 | 497,7 | 1,5 | 746,6 | 112,4 | 33,7 | 5,0 | 32,2 |
| 10 | 375,7 | 1,5 | 563,6 | 84,8 | 50,9 | 5,0 | 47,9 |
| 15 | 289,0 | 1,5 | 433,5 | 65,2 | 58,7 | 5,0 | 54,2 |
| 20 | 234,3 | 1,5 | 351,5 | 52,9 | 63,5 | 5,0 | 57,5 |
| 30 | 182,1 | 1,5 | 273,2 | 41,1 | 74,0 | 5,0 | 65,0 |
| 45 | 139,6 | 1,5 | 209,4 | 31,5 | 85,1 | 5,0 | 71,6 |
| **60** | **113,8** | 1,5 | **170,7** | **25,7** | **92,5** | 5,0 | **74,5** |
| 90 | 97,5 | 1,5 | 146,3 | 22,0 | 118,9 | 5,0 | 91,9 |
| 120 | 80,4 | 1,5 | 120,6 | 18,2 | 130,7 | 5,0 | 94,7 |
| 180 | 61,1 | 1,5 | 91,7 | 13,8 | 149,0 | 5,0 | 95,0 |

## Vedlegg 5 – Eks. kum VK1