

Notat

**63475 - VUK - Vikhammer ungdomsskole med kulturdel****Plassering av nytt skolebygg – anbefaling fra Arkitekt**

Vi viser til gjennomført analysefase hvor ulike alternative plasseringer av nytt skolebygg med tilhørende utomhusfunksjoner er vurdert tverrfaglig.

Arkitekt har ut fra et arkitektfaglig ståsted vurdert de fire alternativene ut fra følgende kriterier:

1. Bidrag til stedet - Bygger plassering opp under sentrumsutvikling i Vikhammer sentrum?
2. Infrastruktur ekstern - Bygget sett opp mot utomhussituasjonen. Adkomst, parkering/vare, utomhus. Elastisitet.
3. Infrastruktur intern - Potensiale for å skape en god skole. Fellesarealer. Sonedeling. Arkitektur.
4. Funksjonalitet rom - Romdimensjoner, henvendelser, opplevd utsyn/utsikt/kontakt med landskapsrommet.
5. Estetikk - Byggets potensiale for god estetisk utforming.

Vi har i tillegg løftet blikket og vurdert viktige kriterier fra andre fag.

Arkitekt ser at alternativ 1A og 1G begge har gode kvaliteter. Begge alternativer gir et godt utgangspunkt for intern og ekstern logistikk. For ekstern infrastruktur vil de en gi ryddig og klar inndeling av utearealer, med fornuftig inndeling av adkomst/parkering/varelevering fra resterende utomhusarealer, og med fleksibilitet for flere påkrevde inngangssituasjoner. I tillegg gir byggets plassering fleksibilitet med tanke på mulig framtidig utvidelse. For intern infrastruktur gir begge alternativer en enkel, ryddig og fleksibel organisering som er et godt utgangspunkt for videre utvikling av prosjektet.

For alternativ 1G ser vi at et uteareal mot nord-vest kan havne i skyggen deler av dagen på høst/vinter/vår. En justering av byggets plassering, en mellomting mellom 1A og 1G, se illustrasjon under, blir vår anbefaling. Da vil vi kunne løse det overnevnte, og samtidig kunne hente ut det beste fra begge alternativer.



*Situasjonsplan som viser omtrentlig fotavtrykk av alternativ 1A, 1G og anbefalt plassering.*

Plassering 2D og 3B er mer presset. Begge lar seg løse som gode skoler, men i en rangering vil vi plassere disse bak 1A og 1G.

Alle alternativer gir rom for et aktivitetsanlegg med friidrett som utgangspunkt med f.eks. Friplassen som en mulig modell <https://www.friidrett.no/om-nfif/anlegg/anleggstyper/friplassen/>.

Underlagsdokumenter:

- Planskisser, volumskisser og landskapssnitt for alternativ 1A, 1G, 2D & 3B
- Matrise alternativsvurdering for alternativ 1A, 1G, 2D & 3B

LINK Arkitektur, 30.09.2019

**Gunnar Næss**  
*Sivilarkitekt*

Notat

**63475 - VUK - Vikhammer ungdomsskole med kulturdel****Plassering av nytt skolebygg – anbefaling fra Landskapsarkitekt****Vurderingskriterier:**

For vurdering av de ulike alternativene har landskap brukt følgende vurderingskriterier:

- Oppfylle krav og bygge opp om føringer i sentrumsplanen (*Krav til uteoppholdsareal, rekkefølgekrav, bygge opp om planens formål*)
- Infrastruktur og logistikk (*Adkomst, parkeringsløsning og plass til varelevering, renovasjon og kiss'n ride. Trafikksikre omgivelser og mulighet for å skille gående og syklende med kjørende.*)
- Grønnstruktur (*Forbindelser mellom eksisterende grønnstruktur og forsterking av eksisterende verdier. Uteområder som kobler seg mot fjorden, skogen og turterreng.*)
- Funksjonalitet uterom (*Innsyn/Utsyn i anlegget. Mulighetene for å tilrettelegge for fysisk aktivitet, skolehage, læringsareal, ulike soner og møteplasser. Mulighet for et hensiktsmessig nærmiljøanlegg. Muligheter for plass til skjermet område ute.*)
- Integre åpen lokal overvannshåndtering (*Mulighetene for å ha åpen lokal overvannshåndtering i anlegget.*)
- Universell utforming (*Til hvilken grad plassering skaper et anlegg som møter kravene til UU.*)

**Alternativene:**

Følgende alternativer er vurdert: 1A, 1G, 2D OG 3B

Alle alternativene har kvaliteter og utfordringer og scorer ulikt på vurderingskriteriene. Landskap har ikke vurdert alternativene opp mot sol- og vindforhold, da disse forholdene dekkes av fagdisiplin bærekraft. Videre har ikke lark vurdert grunnforhold og massebalanse som blir vurdert av Geoteknikk.

**Anbefaling**

Sett fra landskapsarkitektperspektivet mener vi at alternativene 1A utpeker seg som de beste alternativene. Samlet vurdering utfra landskap er vist i figur under:

| <b>AKTØR: Landskapsarkitekt</b>                         | <b>Alternativ 1A</b> | <b>Alternativ 1G</b> | <b>Alternativ 2D</b> | <b>Alternativ 3B</b> |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Oppfylle krav og bygge opp om føringer i sentrumsplanen | Trekker opp          | Trekker opp          | Trekker litt ned     | Trekker litt ned     |
| Infrastruktur og logistikk                              | Nøytralt             | Trekker litt opp     | Trekker opp          | Trekker litt ned     |
| Grønnstruktur   | Nøytralt             | Nøytralt             | Trekker opp          | Trekker opp          |
| Funksjonalitet uterom                                   | Trekker opp          | Trekker litt opp     | Trekker litt opp     | Trekker litt ned     |
| Integre åpen overvannshåndtering                        | Trekker litt opp     | Trekker litt opp     | Trekker opp          | Trekker opp          |
| Universell utforming                                    | Trekker opp          | Trekker opp          | Nøytralt             | Trekker litt opp     |

Vi mener alternativ 1A er det beste alternativet (dersom bygget justeres litt for litt mer plass til parkering) på bakgrunn av følgende:

- Bygget, sammen med etablering av torg og utearealer nær Malviksvegen bygger opp under sentrumsutvikling i Vikhammer. Mulig å tilfredsstille krav til uteoppholdsareal på 50 m<sup>2</sup> per elev og imøtekomme rekkefølgekravene planen.
- Kompakt parkeringsareal som ikke kommer i konflikt med andre aktiviteter. Varelevering må ha tilstrekkelig plass og sikkerhet mot kryssende gangtrafikk langs bygget. Parkering kan også plasseres på øvre nivå hvor dagens parkering er om hensiktsmessig. Enkelt å orientere seg på tomten og lett å ha oversikt over utearealene.
- Mulig å legge et vegetasjonsbelte og flomvei langs Vikhammeråsvegen ned mot Malvikvegen, som kan kobles mot flomvei til fjorden ihht sentrumsplanen. Gitt at parkering og bygg flyttes noen meter inn på tomten for å gi plass til dette.
- Det er mulig å lage et attraktivt og lett tilgjengelig nærmiljøanlegg med aktiviteter slik som f.eks. friplassen nært sentrum av Vikhammer. Mulig å legge til rette for andre og større mangfold av aktivitet som et alternativ til fotball og friidrettsbane. Arealer kan derfor være attraktive for en større del av lokalsamfunnet og for ulike aldergrupper. Eksisterende fotballbane kan erstattes på grusbanen, men i en litt mindre dimensjon enn dagens (9-er bane).
- Løsningen vil gi en bedre lokal og åpen overvannshåndtering enn i dag.
- Universelt utformet på store deler, koblingen mellom de ulike nivåene skaper noen utfordringer.

For mer av vurdering av alternativene vises det til sammenstillingsdokument for alternativvurderingen.

Dersom eksisterende fotballbane og friidrettsareal skal beholdes mener lark alternativ 2D er beste alternativ. Imidlertid mener lark at eksisterende idrettsareal bør endres for å få en mer optimal arealdisponering og gi økte muligheter for bruk av skolen og lokalmiljøet.

LINK Landskap, 04.10.2019

Referent

**Ida Therese Grande**  
*Landskapsarkitekt MNLA*

Notat

**63475 - VUK - Vikhammer ungdomsskole med kulturdel****Plassering av nytt skolebygg – anbefaling fra RIM**

Vi viser til gjennomført analysefase hvor ulike alternative plasseringer av nytt skolebygg med tilhørende utomhusfunksjoner er vurdert tverrfaglig.

Miljørådgiver (RIM) har ut fra et miljømålsettinger for prosjektet vurdert de fire alternativene ut fra følgende kriterier:

1. Solforhold
  - a. -Større fasadeareal mot nord gunstig mht dagslysinnslipp og redusert investering og driftskost til solavskjerming. Velges fasade mot sør kan solavskjerming løses med en marginal øking av klimagassutslipp for byggets samlede livssyklus.,
2. Vindforhold
  - a. Fremtredende vindretning er nordvest. Skjerming med bred fasade mot nordvest er gunstig. Smal fasade mot nordvest gir høyere hastigheter på vind langs langsgående fasader.
3. Kompakthet (energibehov, materialbehov)
  - a. Kuleformen har minst overflate til volum, men kan være nået upraktisk for bygnings funksjoner og adkomst til dagslys. For bygninger vil en kube er den formen som har minst overflate til volum.
4. Energiproduksjon/Solceller
  - a. Store arealer på tak er gunstig. Store fasadearealer mot sør er gunstig. Maksimalt tre etasjers bygg er gunstig, da taket er vesentligste flate for energiproduksjon (takandelen per etasje blir høyre for færre etasjer i bygget)
5. Nærhet til vei (støy, forurensing)
6. Dagslys
  - a. Byggets form og orientering av bygget. Kompakt bygg gir mindre tilgang til dagslysflater. Større sør, vest- og østfasade gir store arealer hvor solavskjerming må være aktivert ved solskinn.
7. Nærhet til vei legger begrensning på vindusventilering og friskluftsintak.
8. Terrengtilpasninger/massebalanse (bygning)
  - a. Utgravning og massetransport/terrengtilpasning. Det er en del uikerhet forbundet med dette i tidlig fase.
  - b. terrengtilpasning og masse transport. Det antas at idrettsbanen må reetableres i sin helhet.

Samlet vurdering utfra bærekraft og miljø er vist i figur under.

| <b>AKTØR: Miljø - Bærekraft</b>         | <b>Alternativ 1A</b> | <b>Alternativ 1G</b> | <b>Alternativ 2D</b> | <b>Alternativ 3B</b> |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Solforhold                              | Nøytralt             | Nøytralt             | Nøytralt             | Nøytralt             |
| Vindforhold                             | Trekker ned          | Trekker opp          | Nøytralt             | Nøytralt             |
| Kompakthet (energibehov, materialbehov) | Trekker litt opp     | Trekker opp          | Trekker litt ned     | Trekker ned          |
| Energiproduksjon/Solceller              | Nøytralt             | Trekker litt opp     | Trekker opp          | Trekker litt opp     |
| Dagslysforhold                          | Trekker litt ned     | Trekker litt ned     | Trekker litt opp     | Trekker litt opp     |
| Nærhet til vei (støy, forurensing)      | Trekker litt ned     | Nøytralt             | Trekker litt opp     | Trekker litt opp     |
| Terrengtilpasninger/massebalanse        | Trekker mye opp      | Trekker mye opp      | Trekker ned          | Trekker ned          |

I en helhet vurderes alternativ 1G som beste løsningen. Utfordringen med al1G er de utfordringer som er forbundet med å bygge en kompakt bygningsform. Kompakt bygningsform kan være en utfordring der enn også ønsker å nå god dagslyskvalitet. Godt dagslys er en målsetting for bygget (jvf. Krav, mål og ambisjoner for klima, energi og miljø), og det bør og skal være en sentral føring i det videre design.

Det vurderes at der kan gjennomføres en bearbeiding av 1G, som kan sikre tilfredsstillende dagslysforhold uten at det går på bekostning av øvrige kvaliteter over.

**Samlet anbefaling for RIM er 1G men med tilpasninger for å sikre tilfredsstillende dagslys.**

Om kostnader og miljø i tilknytning til omlokalisering av idrettsbanen skal tas med i vurderingen, og om terrengstilpasninger kan reduseres, vurderes alternativ 2D som bra alternativ, som kan vurderes.

Oslo, 30.09.2019

  
Arne Førland-Larsen

## **Geoteknisk vurdering.**

### **Alternativ 1a:**

- Usikkert om masseutskifting er tilstrekkelig for valgt fundameteringsmetode, eller om det må etableres kjeller. Kjeller i byggets fulle størrelse vil medføre betydelige merkostnader.
- Grunnvannstanden i området er høy og det er usikkert i hvor stor grad dette vil påvirke utgraving og og graveskråninger i byggegrova.

### **Alternativ 1g:**

- Usikkert om masseutskifting er tilstrekkelig for valgt fundameteringsmetode, eller om det må etableres kjeller. Kjeller i byggets fulle størrelse vil medføre betydelige merkostnader.
- Grunnvannstanden i området er høy og det er usikkert i hvor stor grad dette vil påvirke utgraving og og graveskråninger i byggegrova.

### **Alternativ 2d:**

- Usikkert om masseutskifting er tilstrekkelig for valgt fundameteringsmetode, eller om det må etableres kjeller. Kjeller i byggets fulle størrelse vil medføre noe merkostnader.
- Mengde masse som må graves ut er estimert.

### **Alternativ 3b:**

- Usikkert om masseutskifting er tilstrekkelig for valgt fundameteringsmetode, eller om det må etableres kjeller. Kjeller i byggets fulle størrelse vil medføre betydelige kostnader.
- Grunnvannsutslag i skråning vil kunne bli utfordrende .

**Oppdragsnavn:** Ny Vikhammer Ungdomsskole  
**Oppdragsnummer:** 623683-01  
**Utarbeidet av:** Knut Trøbak  
**Dato:** 13.09.2019  
**Tilgjengelighet:** Åpen

## NOTAT Vurderinger VA og alternativer for plassering av skole

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. OVERORDNET FORUTSETNING .....</b>           | <b>1</b> |
| <b>2. FORUTSETNINGER FRA MALVIK KOMMUNE .....</b> | <b>1</b> |
| <b>3. ALTERNATIVSVURDERING .....</b>              | <b>2</b> |
| 3.1. Alternativ 1A - gressbanen øst.....          | 2        |
| 3.2. Alternativ 1G - midt på gressbanen.....      | 3        |
| 3.3. Alternativ 2D - grusbane .....               | 3        |
| 3.4. Alternativ 3B - i skråning.....              | 4        |

### SAMMENDRAG

Skriv inn eller slett denne delen dersom det ikke er relevant.

#### 1. OVERORDNET FORUTSETNING

Dette notatet er en vurdering av vann- og avløpsledninger for 4 ulike alternative plasseringer for nye Vikhammer ungdomsskole. Tiltak ved eksisterende VA-anlegg og vurdering av nye, tilknytninger med positive og negative tiltak er skissert.

#### 2. FORUTSETNINGER FRA MALVIK KOMMUNE

Overvann:

Eksisterende overvannsnett nedstrøms Malvikvegen har for dårlig kapasitet. Malvik kommune har i sin sentrumsplan foreslått en trase fra Malvikvegen - Øvre Vikhammer og ned til sjøen. Vil medføre en ny overvannskulvert ved kryssing av Malvikvegen og kryssing av jernbanen. Kryssing av Malvikvegen kan utføres med varerør for inntrekking av infrastruktur.

Malvik kommune vurderer at et sentralt fordrøyningsanlegg kan etableres på Vikhammer øvre som kan ivareta overvann fra oppstrøms områder inkludert Nye Vikhammer ungdomsskole.



Ved Vikhammer videregående skole er det avdekket et eksisterende overvannssystem med ledninger og et tilhørende fordrøyningsmagasin vest for skolen. Anlegget er av Qbic fordrøyningsmagasin med antatt styrt utløp. Kapasitet er ikke kjent. Det bør utredes om overvann fra alternativ 2D og 3B kan tilknyttes dette anlegget.

Eksisterende 250mm overvannsledning som ligger fra grusbane, langs vestlie ende av gressbanen kan antas også kan være et alternativ for tilknytning av overvann for alternativ 2D og 3B.

#### Vannforsyning:

Det er lite brannvannskapasitet i eksisterende ledningsnett. Ny skole vil kreve sprinkleranlegg. Overordnet krav gitt i TEK17 er minimum 50 l/s fordelt på minimum 2 uttak. Eksisterende ledningsnett består av 160mm PVC i Vikhammeråsen, langs Malvikvegen. For å oppnå kapasitet, samt etablere sikker vannforsyning må det etableres ringledning fra Vikhammeråsvegen til skolen og til eksisterende vannledningsnett vest for gressbanen. Dimensjon for denne må beregnes. Den må ivareta brannvann (utvendig slukking) og sprinklerbehov. En slik løsning ble presentert i møtet og ligger til grunn i utarbeidet sentrumsplan.

Entreprenør i etterkant har avdekket at det ved parkeringsplass sørsiden av Vikhammer Videregående skole ligger en vannledning 160mm PVC. Denne er ikke vist på kart med innhentet av entreprenør. Det kan derfor legges en ny ringforbindelse fra denne kummen og fram til eksisterende vannledning i Vikhammeråsvegen. Dimensjonering må uansett kontrolleres/beregnes. Legger til grunn for alle alternativer at ringledning etableres. Trase vurderes ved valgt alternativt.

## 3. ALTERNATIVSVURDERING

### 3.1. Alternativ 1A - gressbanen øst

#### Positivt:

- Kort trase til tilknytning
- Kostnad for gravearbeider og ledninger blir lave
- Eks VA-anlegg vest for gressbanen antas kan bevares.
- Eks VA-anlegg fra grusbane kan bevares.

#### Negativt:

- Gressbane må erstattes og vil kreve nytt ledningsanlegg i form av overvann- og dreosanlegg og vannledning for vanningsanlegg.
- Høyde i tilknytningspunkt i Vikhammeråsen kan være en begrensende faktor da krav til fall for stikkledninger må være ivaretatt.
- Tilknytning i Vikhammeråsvegen kan hindre adkomst i veggen og inn til P-plass for eks. skole. Tilknytning bør skje i periode med liten trafikk evt. behov for midlertidig omlegging av veg.
- Fordrøyningsmagasin må plasseres lengre vest for nytt bygg. Medfører at tilknytning av overvann ut til eks. overvannsledning i Malvikvegen der eks. hovedvannledning ligger. Hovedvannledning er under høyt trykk (13 bar). Ved graving må denne stenges. Kan være uten forsyning i korte perioder.

- Ved stenging av vannledning må ledning tømmes før det kan graves i GS.
- Større uteområde vil kreve overvannshåndtering.
- Gravearbeider i GS vil medføre tiltak for å ivareta gående og syklende.

### 3.2. Alternativ 1G - midt på gressbanen

#### Positivt:

- Kort ledningstrase fram til hovedledninger for VA i GS-veg rett nord for ny skole.
- Areal tilgjengelig for fordrøyningsmagasin
- Eks. stikkledninger til klubbhus kan bevares
- Eks VA-anlegg vest for gressbanen antas kan bevares.
- Eks VA-anlegg fra grusbanen kan bevares.

#### Negativt:

- Gressbane må erstattes og vil kreve nytt ledningsanlegg i form av overvanns- og drensanlegg og vannledning for vanningsanlegg.
- Større uteområde vil kreve overvannshåndtering.
- Hovedvannledning er under høyt trykk (13 bar). Ved graving må denne stenges. Kan være uten forsyning i korte perioder.
- Ved stenging av vannledning må ledning tømmes før det kan graves i GS.
- Større uteområde vil kreve overvannshåndtering
- Gravearbeider i GS vil medføre tiltak for å ivareta gående og syklende.
- 

### 3.3. Alternativ 2D - grusbane

#### Positivt

- Grei tilknytning til eks VA i Vikhammeråsvegen. Høyder bestemmende for fall på stikkledninger.
- Overvann: kan avlastes der for eksempel. vestlige deler av tomte kan tilknyttes eksisterende 250mm vest for gressbane og eks. fordrøyningsmagasin vest for Videregående skole. Overvann ellers føres mot Vikhammeråsvegen. Fordeling av avrenning er viktig måte å avlaste eksisterende overvannssystem nedstrøms.

#### Negativt:

- Noe mindre areal tilgjengelig for plassering av fordrøyningsmagasin. Etableres i områder mellom Vikhammeråsvegen og skole.
- Må etablere overvannsnett for håndtering av overvann utomhus
- Tilknytning til eksisterende VA-anlegg i Vikhammeråsvegen gir få konflikter for normal drift av eksisterende VA-anlegg i forhold til tilknytning i Malvikvegen.
- Flytting av hovedtrase for va-rør mellom kumgruppe nr55849 og 55833. Flytting av hovedtrase for va-rør mellom kumgruppe nr55849 og 55833.

### 3.4. Alternativ 3B - i skråning

#### Positivt:

- Areal tilgjengelig for plassering av fordrøyningsmagasin.
- Tilknytning til eksisterende VA-anlegg i Vikhammeråsvegen gir få konflikter for normal drift av eksisterende VA-anlegg i forholdt til tilknytning i Malvikvegen.
- Overvann: kan avlastes der for eksempel. vestlige deler av tomte kan tilknytttes eksisterende 250mm vest for gressbane og eks. fordrøyningsmagasin vest for Videregående skole. Overvann ellers føres mot Vikhammeråsvegen. Fordeling av avrenning er viktig måte å avlaste eksisterende overvannssystem nedstrøms.

#### Negativt:

- Eksisterende private ledninger som ligger på nordsiden av grussbanen må utgå.
- Utfordrende plassering av fordrøyningsanlegg.
- Plassering nedstrøms skole vil greve et større inngrep i løpebanen.
- Plassering oppstrøms skole og tilknytning til eks overvannsledning i Vikhammeråsen – kan få utfordring med fallforhold.
- Taknedløp evt. på nordsiden av skole må fanges opp. Mulig at det må etableres nytt overvannssystem der.
- Kan komme i konflikt med eksisterende løpebane og eksisterende ledninger som ligger er. Da må disse flyttes nærmere gressbanen.
- Evt. teknisk rom på nordsiden medfører at vannforsyning / sprinkler-ledning i eks. løpebane.