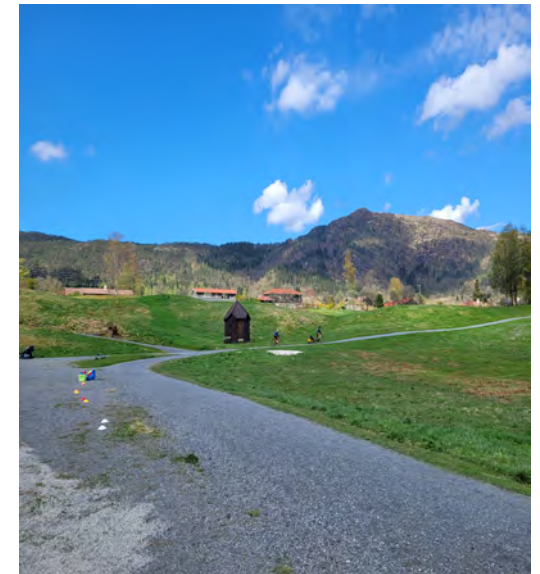


STEDSANALYSE- Storetveit ungdomsskole

I forbindelse med utvidelse av elevkapasitet på Storetveit skole i Fana bydel, er det gjennomført en innledende stedsanalyse. Analysens formål er å oppnå god sammenheng mellom enkeltprosjekter i bydelen gjennom å belyse viktige kvaliteter, kommunikasjonsakser og utfordringer.



Oppdragsnavn	Storetveit Ungdomsskole
Prosjekt nr.	1350044545
Mottaker	Bergen kommune v/Etat for utbygging
Dokument type	Innledende stedsanalyse
Versjon	01
Dato	02.09.2021
Utført av	WECH/AAHH
Godkjent av	ALSA

1 INNLEDNING

1.1 OMRÅDETS HISTORIE

1.2 DAGENS SITUASJON

2 BEBYGGELSE

3 LANDSKAP OG HISTORIE

3.1 TERRENGFORHOLD

3.2 LANDSKAPSROM

3.3 GRØNN OG BLÅ STRUKTUR

3.4 LOKALKLIMA

3.5 KULTURMILJØ

3.6 ARTSMANGFOLD

3.7 BERGGRUNN OG LØSMASSER

3.8 OVERVANN OG FLOM

4 KOMMUNIKASJON

4.1 LOGISTIKK

4.2 TRAFIKKERTE OMRÅDER

4.3 MOBILITET OG FREMKOMMELIGHET

5 BYMILJØUTFORDRINGER OG LEVEKÅR

5.1 LUFTKVALITET OG STØY

5.2 LEVEKÅRSSONEN PARADIS

6 ANBEFALINGER

7 ALTERNATIVER - BYGNING

1 INNLEDNING

1.1 OMRÅDETS HISTORIE

Flyfotoene viser utviklingen til Storetveit ungdomsskole sitt nærområde over tid (Norge i Bilder, u.å.).

Skoletomten har utviklet seg fra jordbruksareal på 1950-tallet, til å romme ungdomsskole for de ekspanderende boligområdene rundt skolen. Storetveitmarken har forblitt en grønn lunge for nærområdet, og er i dag en kommunal park med friluftsareal som ble donert av godshuseier nord for marken i 1961, i tråd med områdets utvikling.

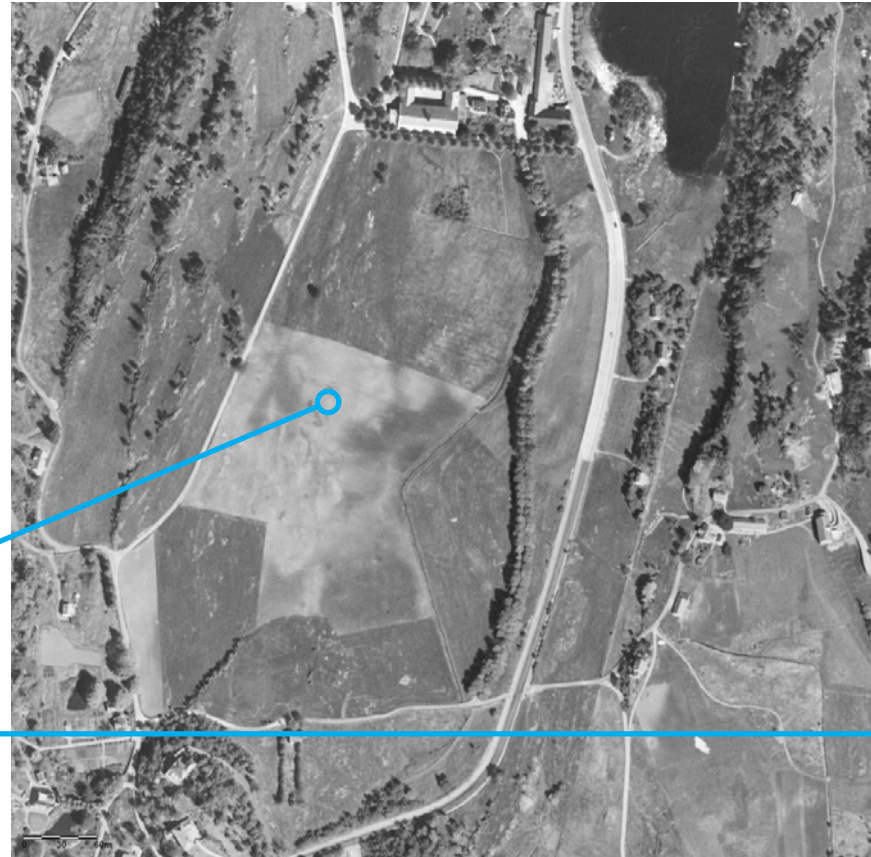
1967: Storetveit ungdomsskole ble bygget tilgrensende Storetveitmarken i nord, i tråd med boligutviklingen på Storetveit (Bergen byleksikon, 2009).

Fra 1970-2000 tallet: Boligstrøkene fortettes vest for skolen og nordøst for skolen, mot Slettebakken.

Fra 2010: Bybanen åpner med stopp på Fantoft, og Storetveit barnehage etableres permanent, vest for skolen. I dag har barnehagen 76 barn (Udir., u.å.). På skolens uteoppholdsareal etableres en midlertidig brakkebarnehage for Kristianborg Barnehage, som nå er i ferd med å fraflyttes.

Storetveit ungdomsskole har i dag plass til 450 elever, og behøver økt kapasitet. Dette skyldes blant annet boligvekst på Fantoft og at det nye bydelssentrumet Mindemyren, nordvest for Storetveit er i full vekst.

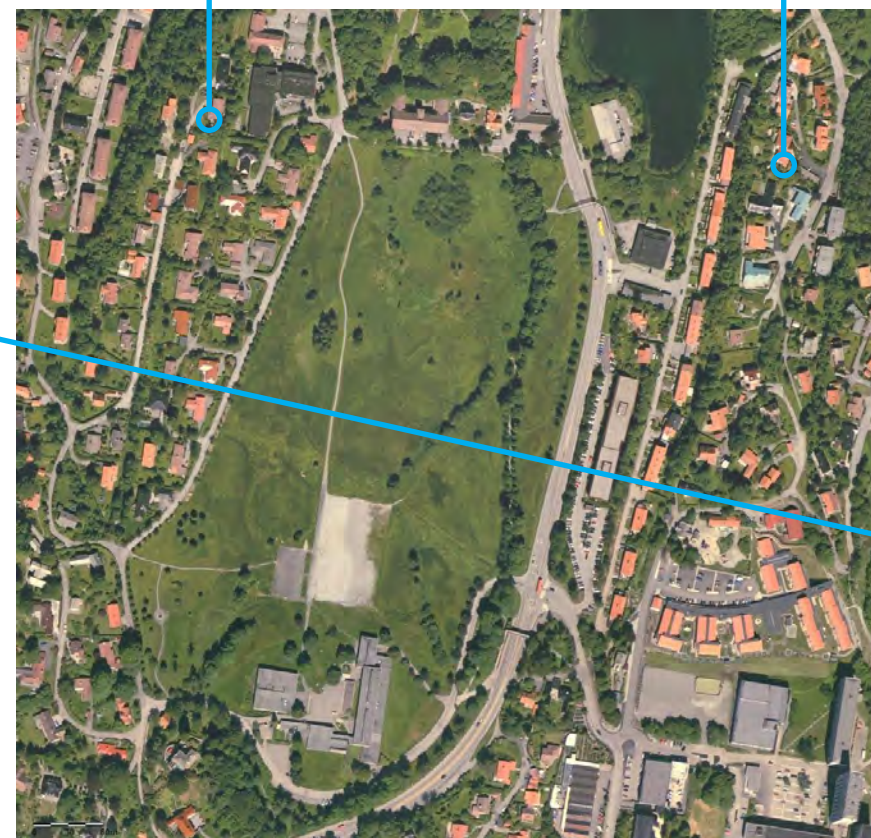
1951



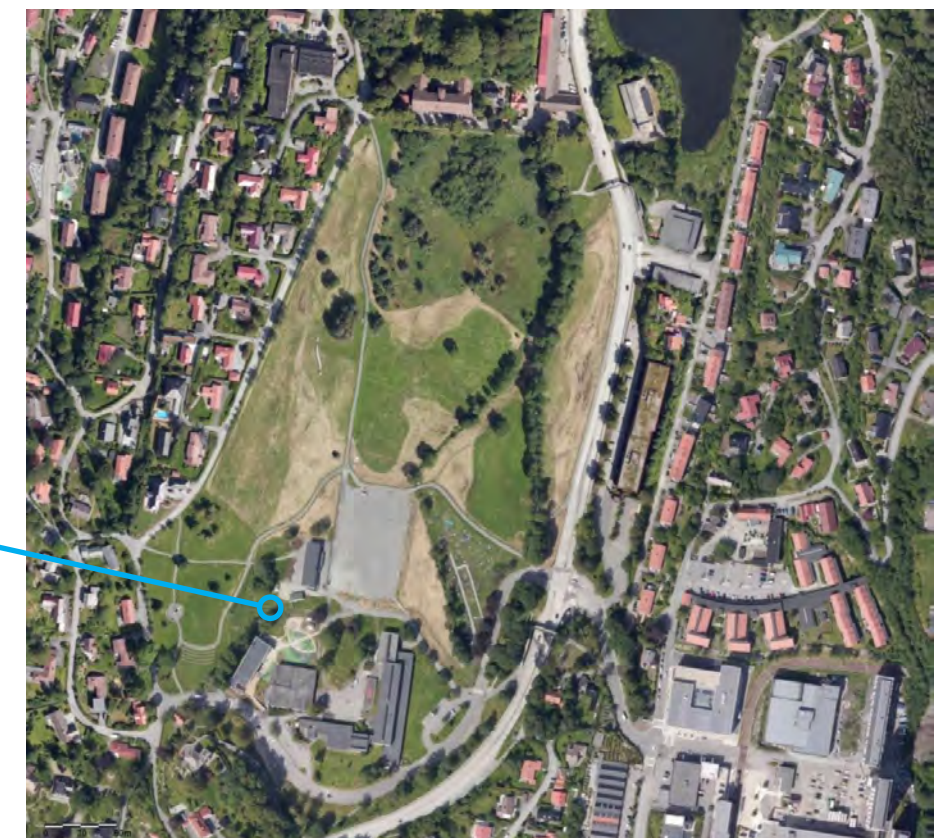
1970



2005



2019



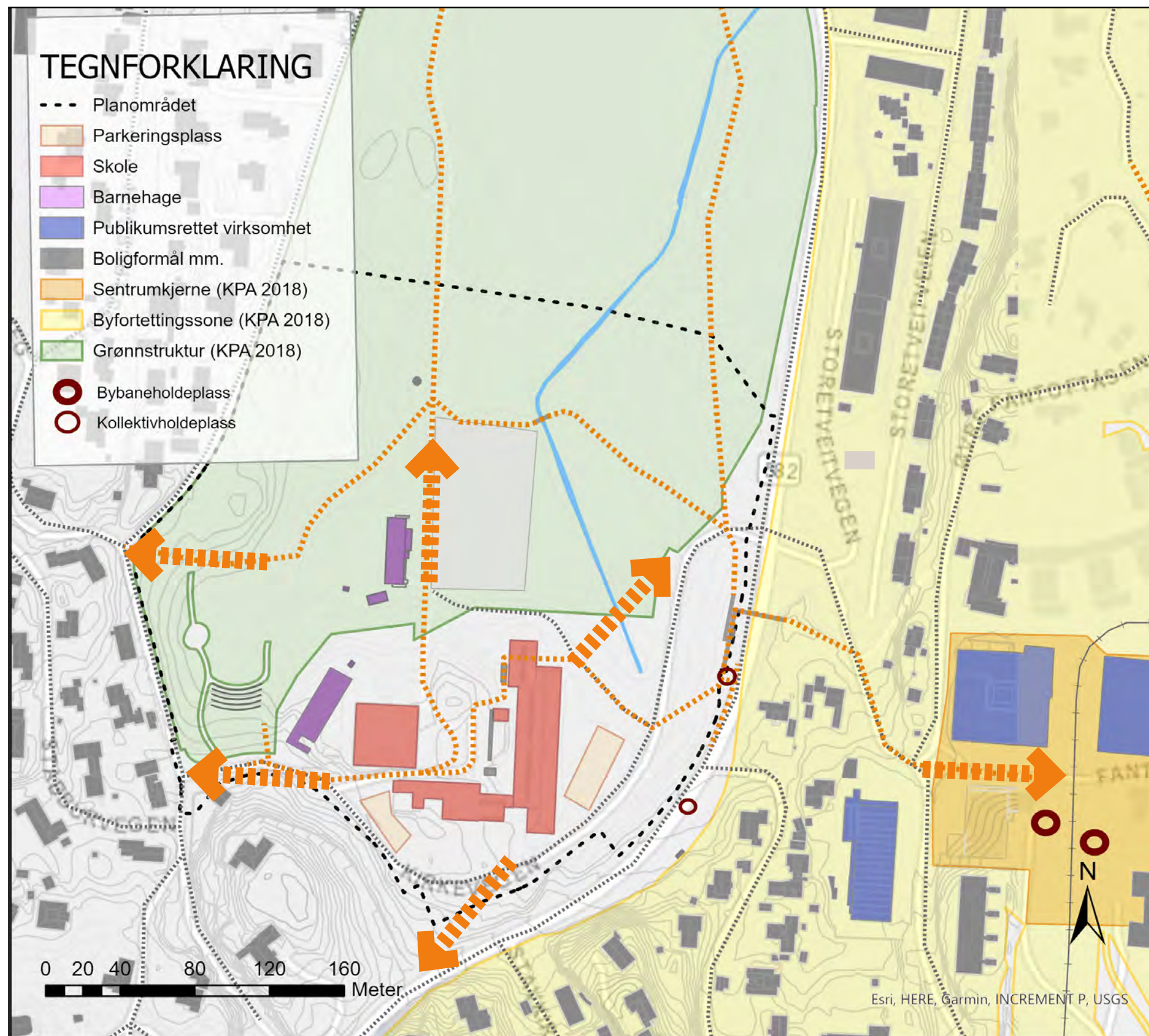
1.2 DAGENS SITUASJON

Elevkapasiteten ved Storetveit ungdomsskole er i dag 450, og skal utvides til 600 elever. Det er i den sammenheng forventet totalrehabilitering, tilbygg/nybygg og ny idrettshall på skoletomten. Denne stedsanalysen tar for seg det avgrensede planområdet, samt ungdomsskolens nærområde per 2021.

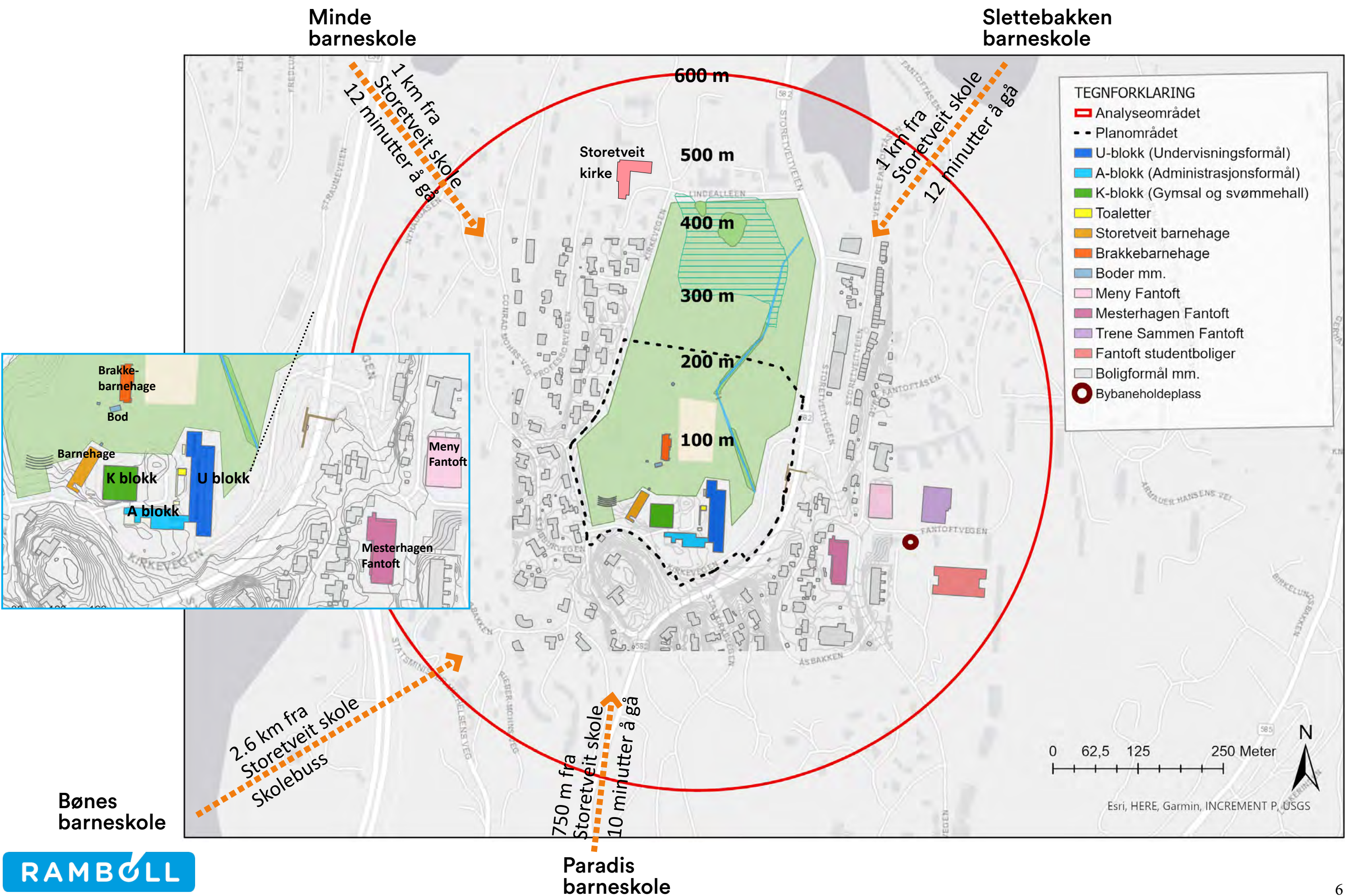
Analyseområdet for stedsanalysen er avgrenset til Storetveit og Fantoft. Dette området omfatter et større grøntareal, boligområder, byfortettingssone og sentrumskjerne på Fantoft.

Ungdomsskolen ligger omtrent 300 meter øst for Fantoft bybanestopp. På Fantoft finnes blant annet treningssenter, matbutikk, hagesenter, studentleiligheter og kontorlokaler innenfor sentrumskjernen og byfortettingssonen.

➡ Storetveit skole har kommunikasjonsakser mot Fjøsanger i vest, Minde og Slettebakken i nord, Fantoft i øst og Paradis i sør.



2 BEBYGGELSE



3 LANDSKAP OG HISTORIE

3.1 TERRENGFORHOLD

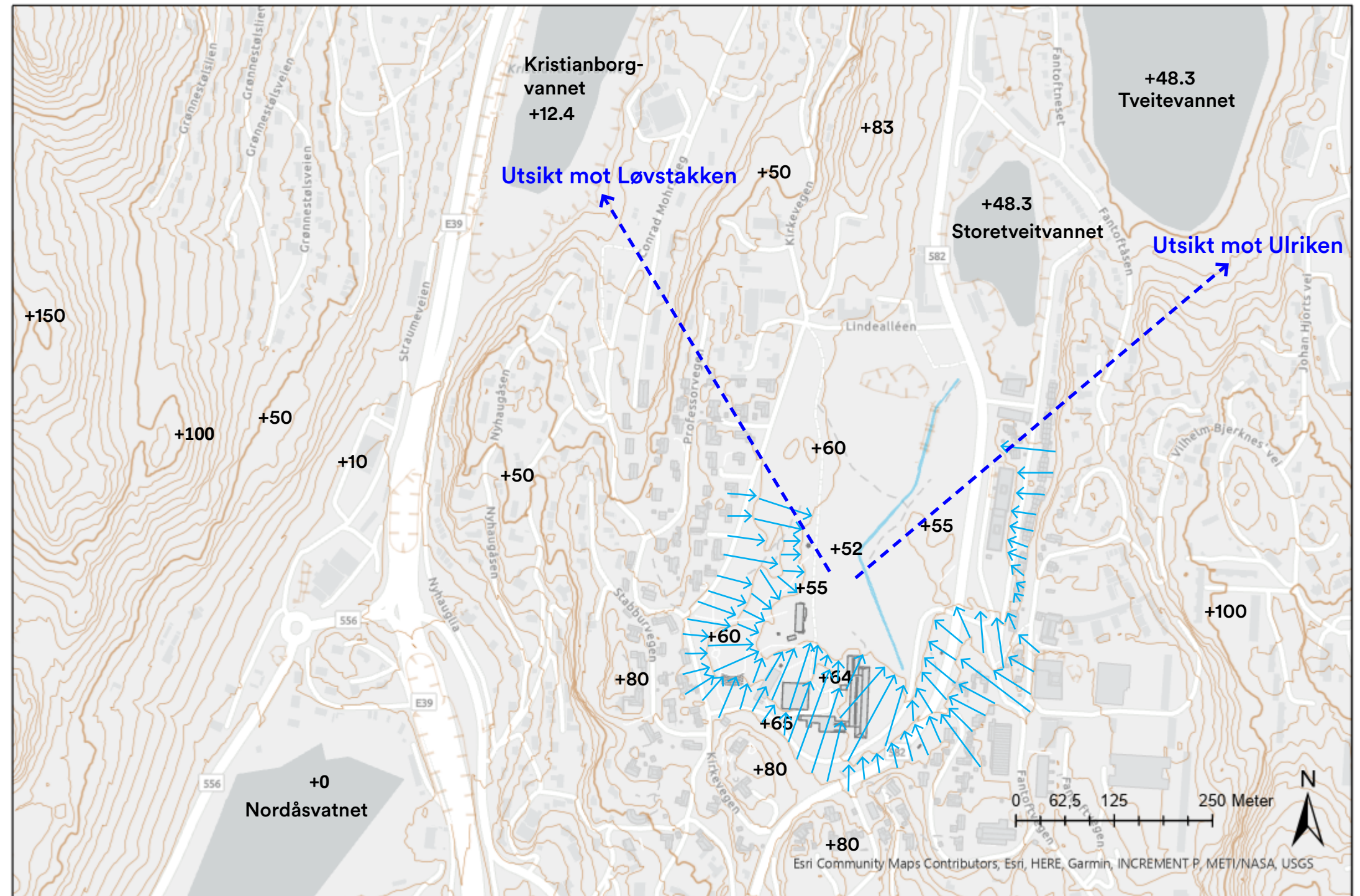
Planområdet består av et skrånende terreng som heller fra kote +65 til ca. kote +52 i vest, øst og sør (Kartverket, 2021). Fra planområdet er det god utsikt mot Ulriken i nordøst og Løvstakken i nordvest.



Utsikt mot Løvstakken



Utsikt mot Ulriken



+55 Koter

→ Helningsretning

---> Utsikt

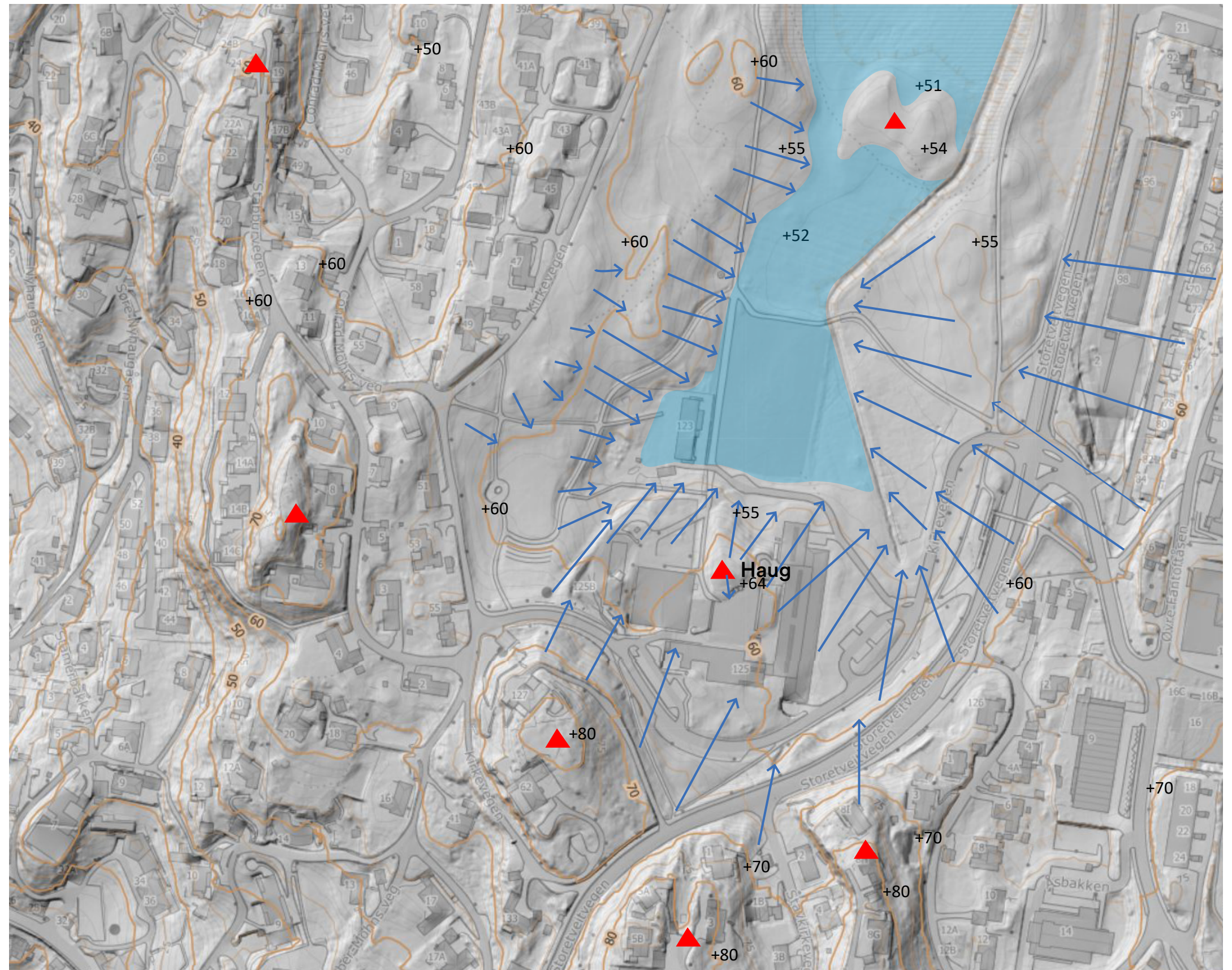
3.2 LANDSKAPSROM

Dagens skolegård ligger på en
forhøyning på ca. kote +64.

Nord for skolen flater terrenget ut, mot grusbanen som ligger her, ca. på kote +52.



Haug i skolegård



▲ Haug

Flater

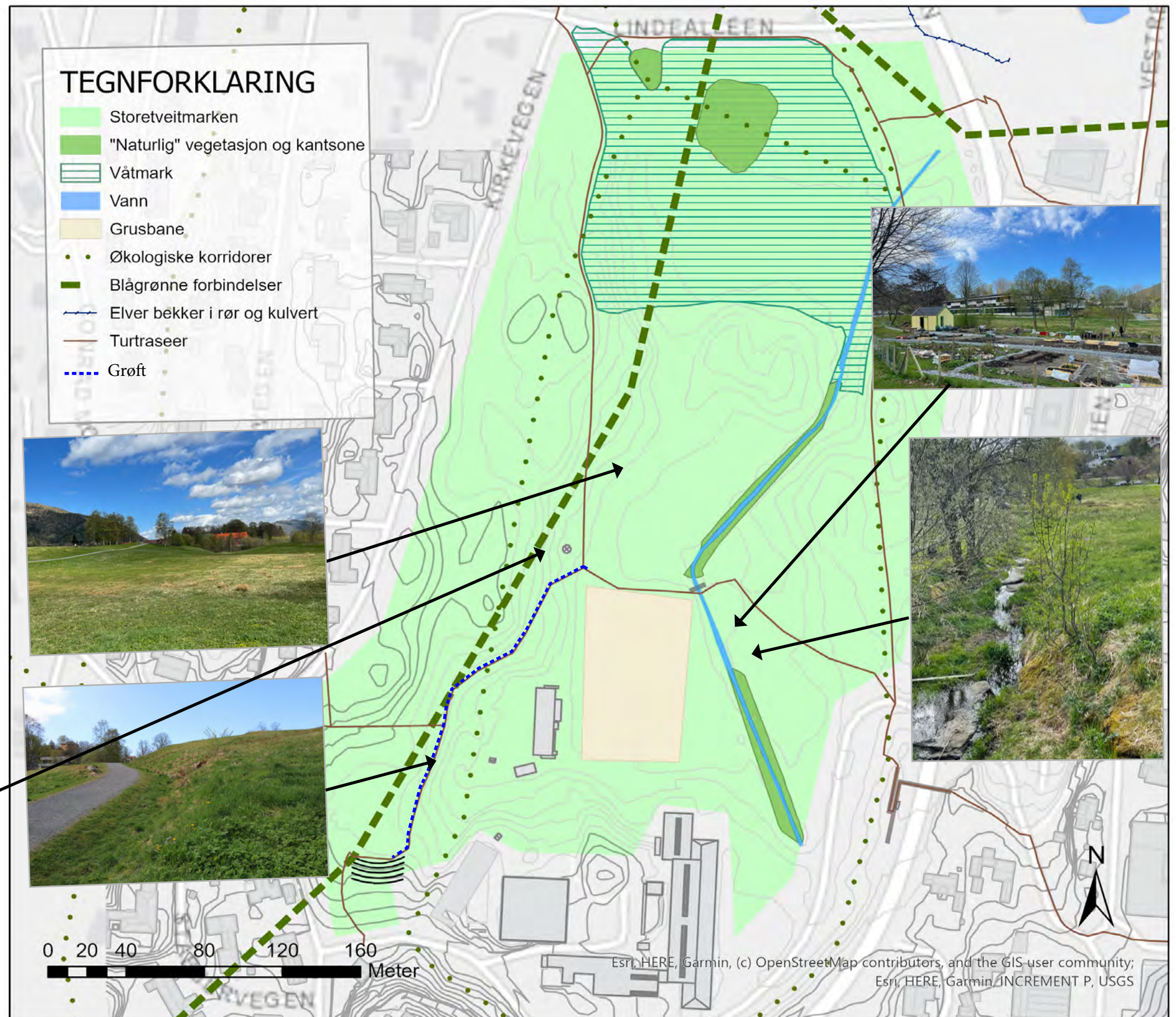
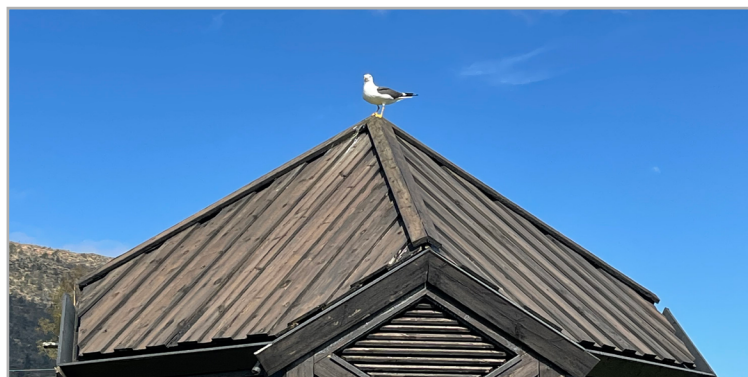
→ **Helningsretning**

3.3 GRØNN OG BLÅ STRUKTUR

Nord for skolen ligger Storetveitmarken, en offentlig park som inngår i en sammenhengende blågrønn struktur. Deler av parken brukes som slåttemark, og deler av parken benyttes som midlertidig parsellhage.

Nordsiden av marken er registrert som våtmark, og et åpent bekkeløp med naturlig kantsone renner gjennom området. Storetveitmarken har funksjon som økologisk og blågrønn forbindelse fra nord til sør gjennom planområdet. Forbindelser i kartet er hentet fra Blågrønt temakart i KPA2018 (Bergen kommune, 2018).

Områdets funksjon som grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levested for arter.



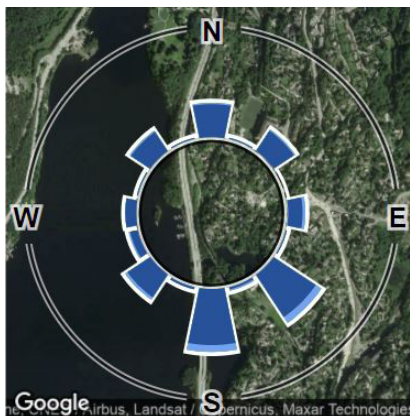
3.4 LOKALKLIMA

Vind

Ved Paradis/Nordåsvannet målestasjon er fremherskende vindretning fra sørøst om vinteren og fra sør/sørøst om sommeren. Vindretninger i figurene viser statistikken hentet fra Windfinder (2021). Det er ikke gjort egne vindanalyser for planområdet, og lokale forhold kan derfor variere fra statistikken. Vinddata fra Florida målestasjon viser at det noen ganger blåser fra nord, spesielt om sommeren (Se Norge, u.å.). Vindhastigheten er da såpass lav at dette ikke fremstår som et problem med dagens fasader og åpen skolegård mot nord.

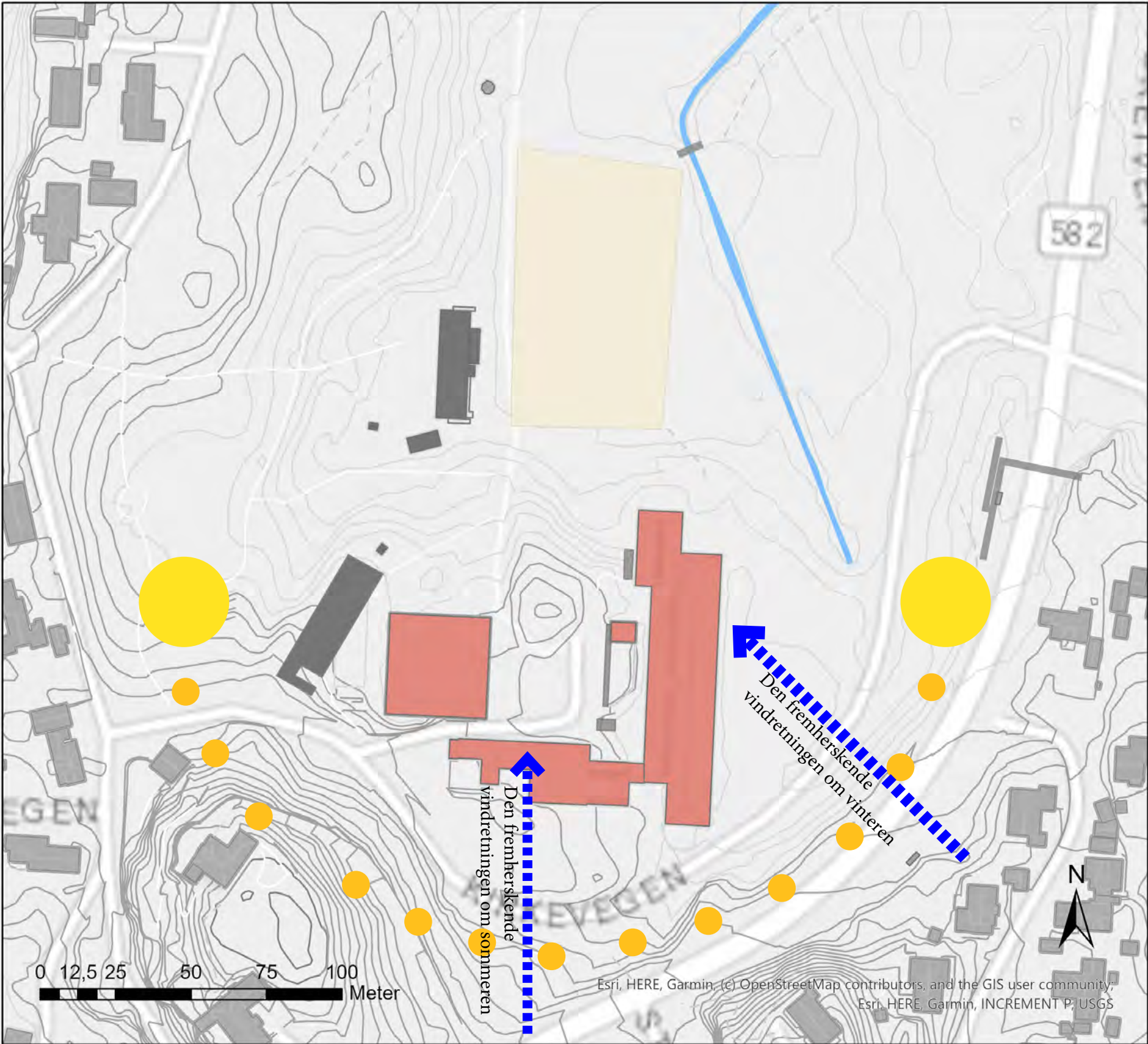
Sol

Skolens lave bebyggelse er plassert slik at skolegården har svært gode solforhold hele året.



Vindrose, hentet fra Windfinder.com 2021.

DOMINERENDE VINDRETNING VED PARADIS/NORDÅSVANNET:



3.5 KULTURMILJØ

Planområdet har høy kulturverdi grunnet tilstedeværelse av både historisk kulturlandskap, originale elementer i parkområdet og prisvinnende skolearkitektur.

Storetveit skole er et verneverdig anlegg, utformet av Helge Borgen og Bertram Brochmann hos Cubus Arkitektkontor. Skolen utpreger seg grunnet meget god landskapstilpasning og bevarelse av siktlinjer, samt et utradisjonelt ytre for sin tid. Gangbroen øst for skolen er en tidstypisk limtrekonstruksjon fra 1975.

Utover dette finnes også flere fredede hus/herregårder og registrerte kulturminner innenfor analyseområdet (M.dir., 2021):

1. Arkeologiske minner og Storetveit kirke i nord.
2. Teknisk/industrielt minne og bebyggelse/infrastruktur på haugen vest for planområdet.
3. Utomhuselementer og fredete bygninger, samt SEFRAK-bygninger på haugen sørvest for planområdet.
4. Arkeologiske minner sørøst for planområdet.

Aktuelt bærekraftsmål:



Bevaring av kulturminner bidrar i innsatsen for å verne om og sikre verdens kultur- og naturarv.



3.6 ARTSMANGFOLD

Analyseområdet har sammenhengende blå-grønn struktur, og et stort flatt areal med ulik hevdintensitet gir innslag av flere engarter, samt spredte veletablerte løvtrær. Her er registrert flere fuglearter, blant annet gråtrost, stær og fiskemåke av særlig stor forvaltningsinteresse. Vipe, sothøne, tyrkerdue og sivspurv er observert i analyseområdet. Flertallet av fugleartene tilknyttet planområdet er **rødlistede**, hvilket innebærer at de er i risiko for å dø ut i Norge (Artsdatabanken, 2021; Artsdatabanken, u.å.).



Fremmedartslista 2018:

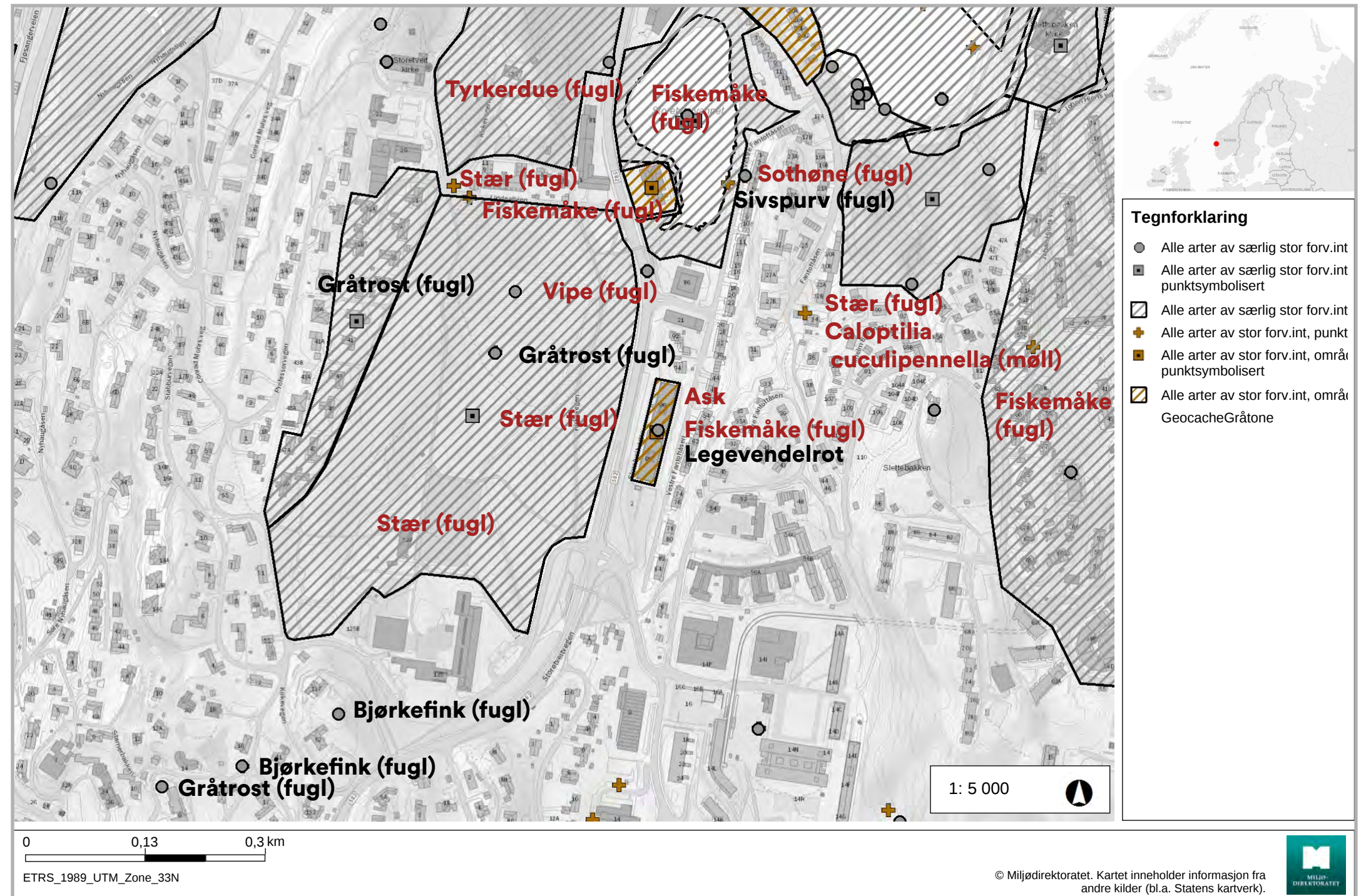
Flere av karplantene som vokser i skoleområdet er innførte pryddplanter, og noen av dem utgjør en potensiell trussel for norsk biologisk mangfold (Artsdatabanken, 2018). Blant annet: bulkemispel, krypmispel, parkslirekne, klustersvineblom, mongolspringfrø og rynkerose.



Aktuelt bærekraftsmål:



Unngå inngrep i vegetasjons- og våtmarks-soner. Fremme økosystemtjenester og biologisk mangfold, og unngå spredning av fremmedarter.



3.7 BERGGRUNN OG LØSMASSER

- Tynn morene
- Tykk morene
- Avsmeltningsmorene
- Fyllmasser
- Bart fjell, stedvis tynt dekke
- - Marin grense

Berggrunnen i planområdet er kartlagt som amfibol-granatglimmerskifer, stedvis med lag av amfibolitt, grønnstein og kiselstein og ganger av trondhemitt (NGU, 2021a).

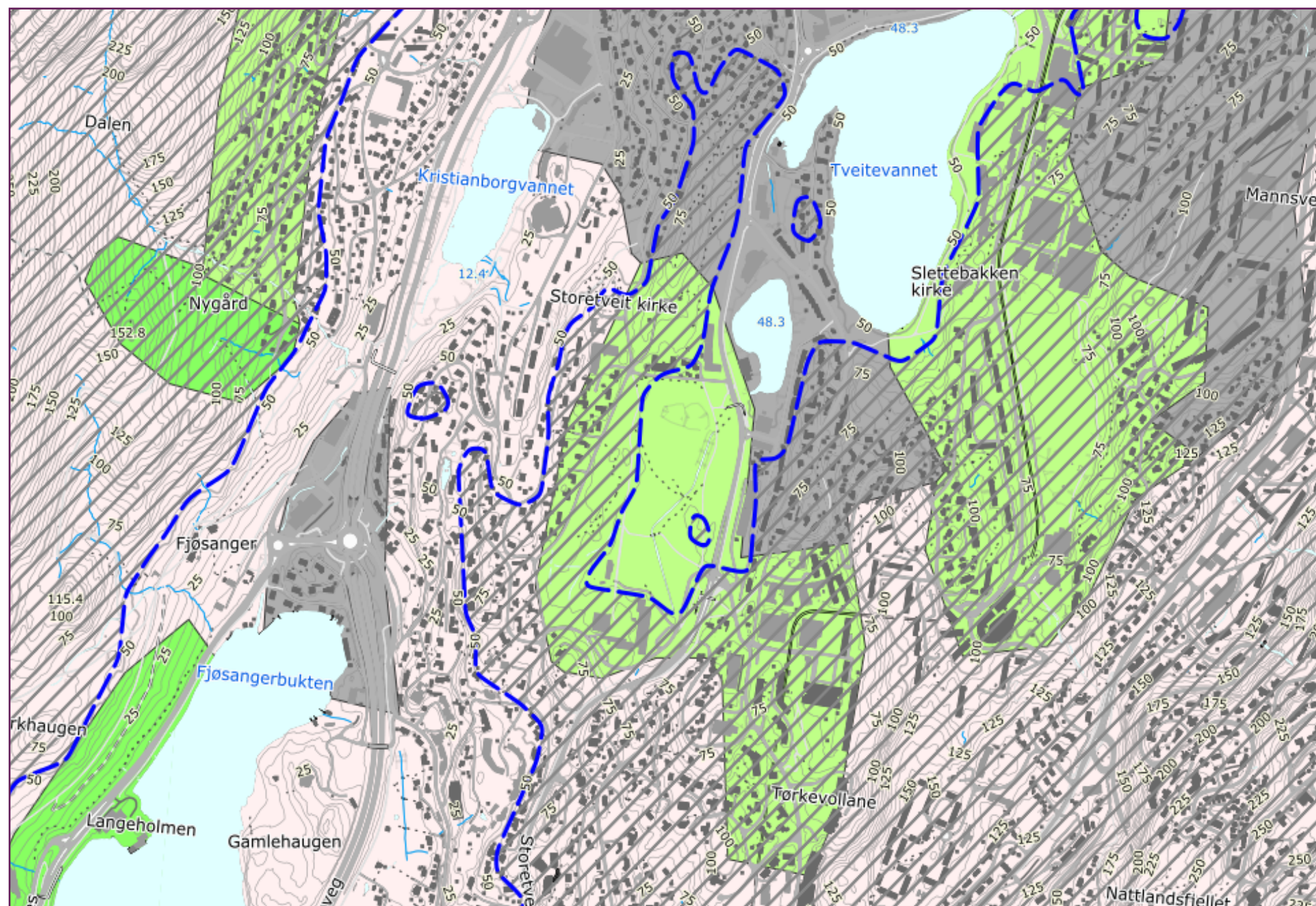
Grunnen har et løsmassedekke bestående av tynn morene, vist i kart (NGU, 2021b). Moreneavsetninger er typisk brukt som dyrket mark, og resterende jordsmonn i analyseområdet har middels til stor verdi. Utover dette finnes bart fjell, med stedvis tynt dekke i sør og vest for planområdet, og fyllmasser i nord og øst.

Det stiplede området i kartet er areal over marin grense. Deler av planområdet ligger også under marin grense, og her er det mulig potensiale for marinleire.

Aktuelt bærekraftsmål:



Gjenbruk av uttaks-
masser bør vurderes
ut ifra hvilke løsmasser
som graves opp. Dyrk-
bar jord skal forvaltes
bærekraftig.



3.8 OVERVANN OG FLOM

Grunnet terrengoverflatens helning ved Storetveitmarken har området stor sannsynlighet for høyt fuktighetsinnhold langs myr, bekk, fotballbane og østlig skolefasade (NIBIO, 2018).

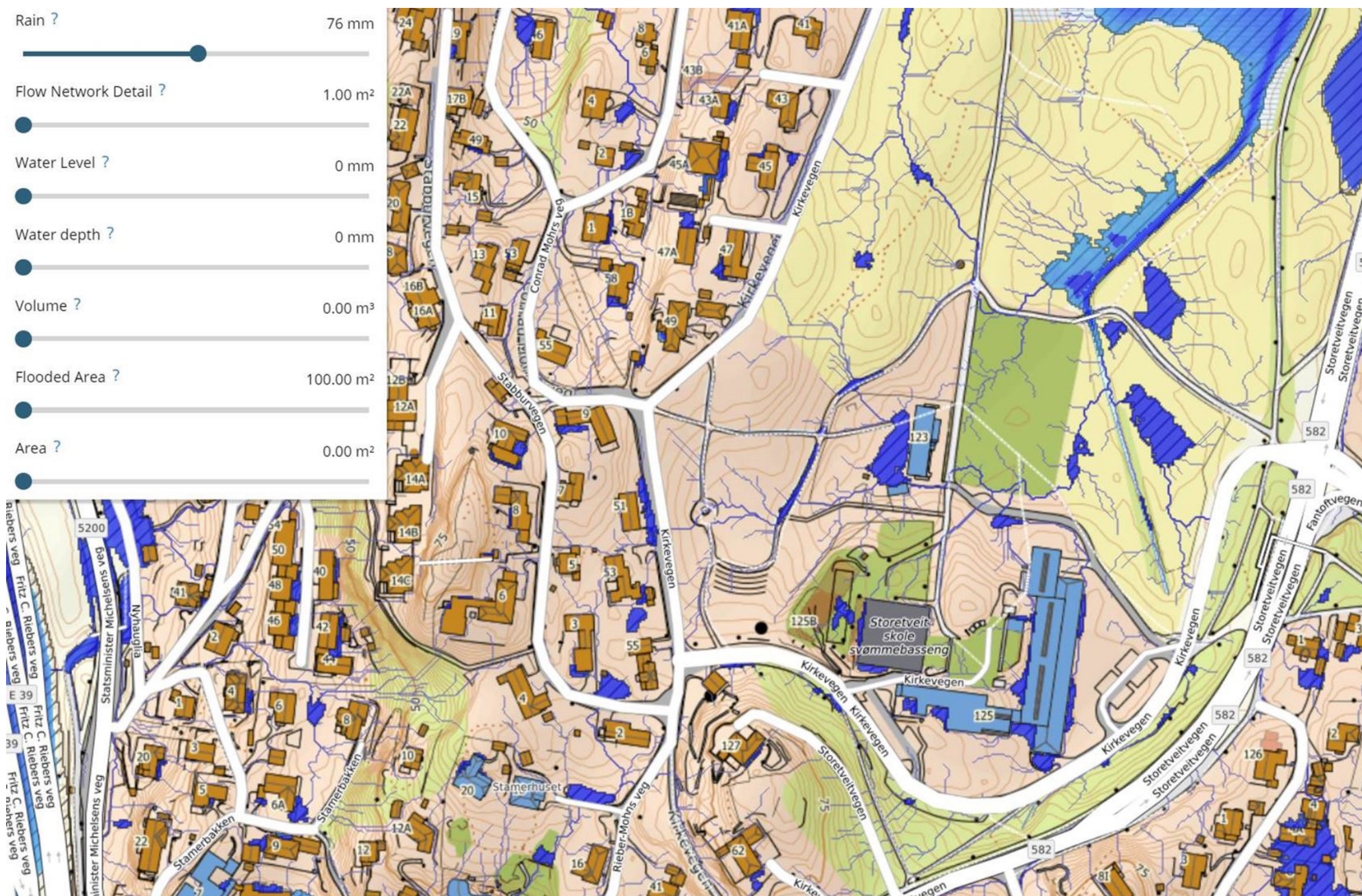
Det er ikke betydelige mengder overvann som samles ved normal nedbør i planområdet. Ved store nedbørsmengder kan likevel en del overvann samles langs fasaden til eksisterende bygg i sør, øst og vest mot skolegården. Overvann samles også langs vest- og sørfasaden til eksisterende svømmehall. Beregningene er gjort med Scalgo (u.å.), og demonstreres i figuren.

I grøntarealene i vest renner overvannet til grøft langs tursti og videre nord for grusbanen til bekkeløp. Sentralt i planområdet renner overvann fra haugen ned til grusbanen og videre til bekken i nordøst.

Aktuelle bærekraftsmål:



Bevaring av det åpne elveløpet og grønnstruktur sikrer bærekraftig infrastruktur for overvann.



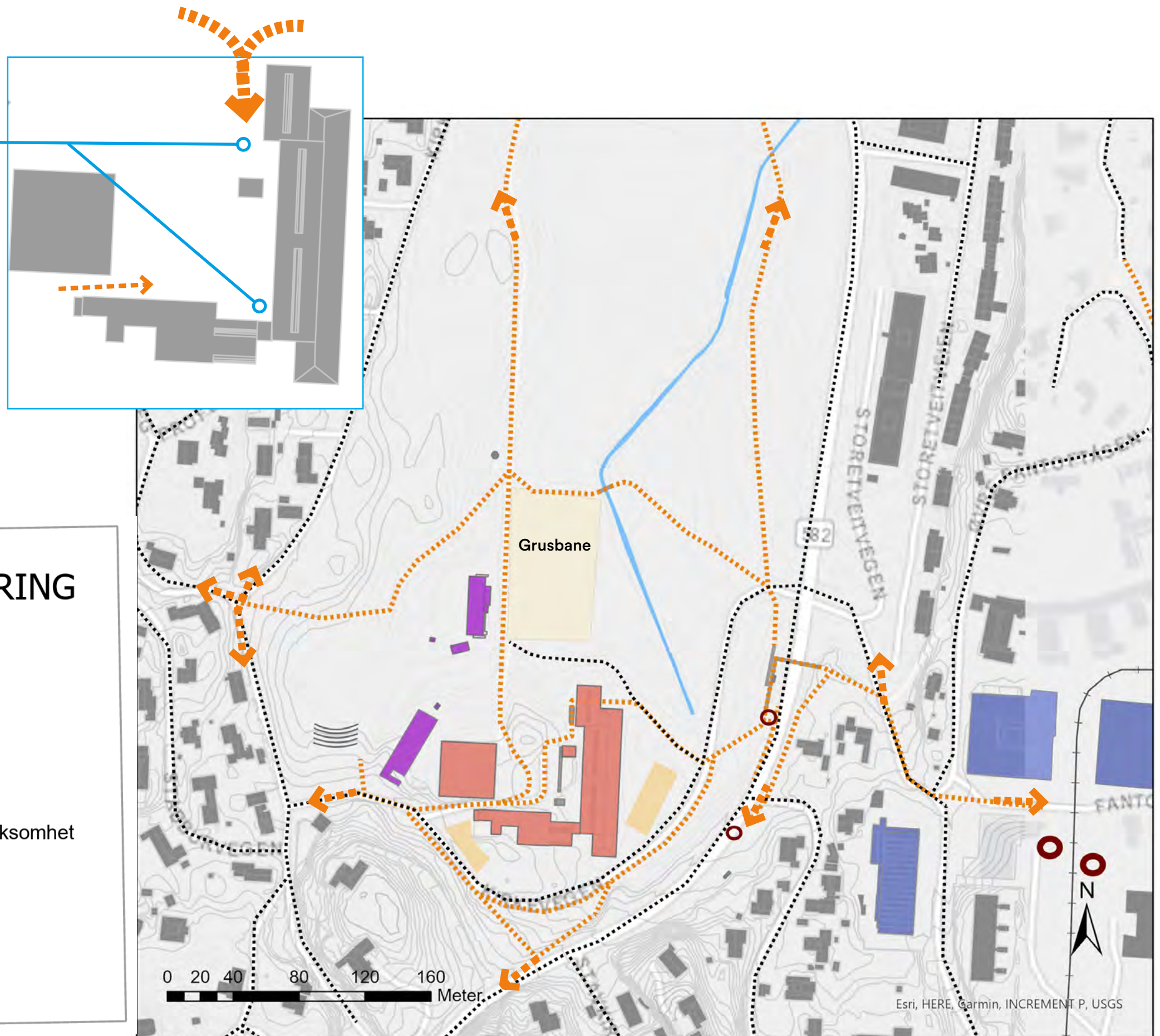
4 KOMMUNIKASJON

Elevene på Storetveit kommer hovedsakelig fra barneskolene Paradis, Minde og Bønes, samt Slettebakken. Skolen har to hovedinngangspartier brukt av elevene, og en separat inngang til administrasjonsblokken.

Med dagens situasjon ankommer flertallet av skoleelever fra nordvest og de fleste kommer til fots og med sykkel/el-sparkesykkel. Elever fra Bønesområdet ankommer via skolebuss, og enkelte elever benytter seg også av bybanen. Oransje streker demonstrerer vanlig gangmønster fra skole og barnehage, og ut av analyseområdet.

TEGNFORKLARING

- Gangforbindelse
- Trafikkert veg
- Bybane
- Parkeringsplass
- Skole
- Barnehage
- Publikumsrettet virksomhet
- Boligformål mm.
- Bybaneholdeplass
- Kollektivholdeplass



4.1 LOGISTIKK

Varelevering til skole og barnehage har ikke en designert sone, grunnet ulike lagringsplasser og manglende heis til alle etasjer i skolen. Derfor leveres varer til flere kanter av skolen, og dette innebærer noen ganger kjøring på skoleplassen.

Renovasjon for både skole og barnehage løses i vest, via parkeringsplassen, med egnet gjennomkjøring.

Droppsoner og bilparkering for skole og barnehage løses med de to parkeringsplassene i vest og øst. Ved henting/levering i barnehagen kan det også stå biler langs vegen.

Sykkelparkering finnes langs østsiden av svømmehallen og ved parkeringsplass i vest. Utenfor skoleområdet er det også sone for el-sparkesykler. For syklende elever som kommer fra vest er det ikke et klart kjøremønster til sykkelparkeringsplassene.

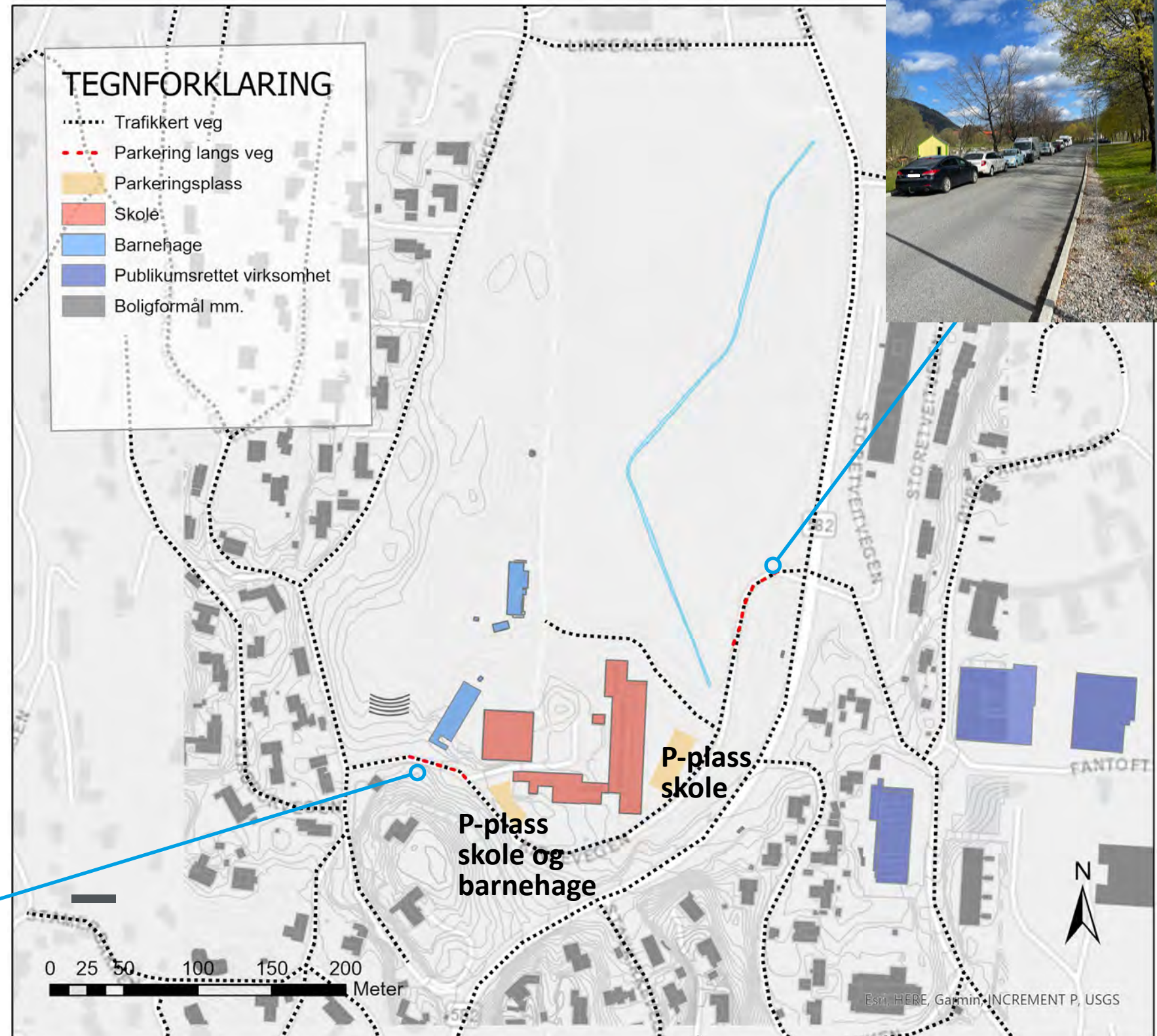


4.2 TRAFIKKERTE OMRÅDER

Fylkesveg 582, Storetveitvegen passerer øst for ungdomsskolen. Herfra er det mulig å ta av til Kirkevegen, som passerer langs skolens sørside. Skolen har parkeringsplass i øst, og deler parkeringsplassen i vest med barnehagen.

Grunnet aktivitet i området parkerer mange langs vegen, og dette innebærer til tider opphoping av biler. Dette kan blant annet skyldes parkering i forbindelse med anleggsarbeid, bruk av parselhage og brakkebarnehage. Dette skaper dårlig sikt i de rødmarkerte svingene på kartet, hvor barn også ferdes ut og inn av planområdet.

Kjørebane nord for skolen, bort til grusbanen, og inn på skoleplassen fra vest er også gangveg for myke trafikanter.



4.3 MOBILITET OG FREMKOMMELIGHET



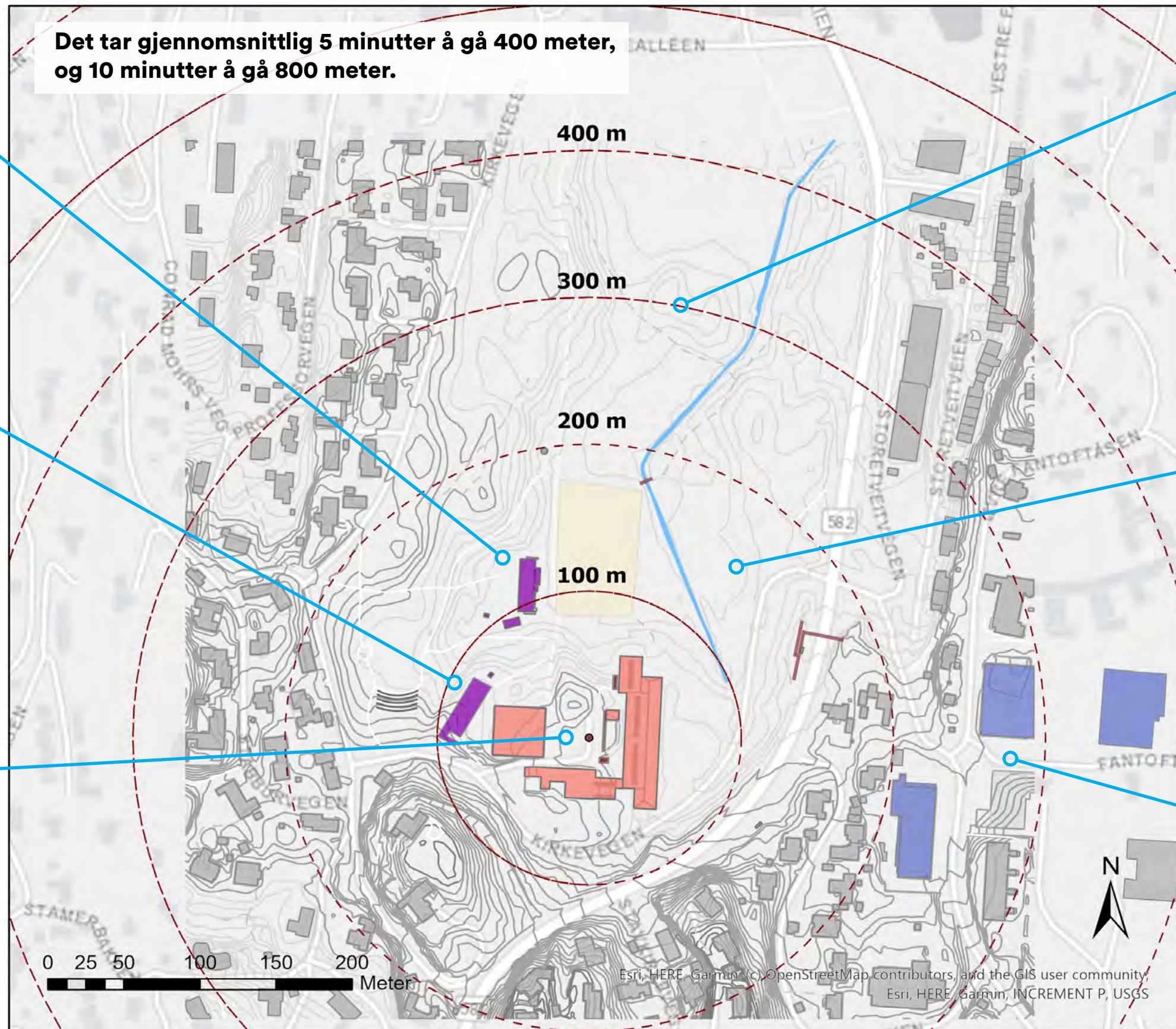
En midlertidig
brakkebarnehage låner
deler av skolens uteplass.



Storetveit barnehage
ligger nært tilknyttet
skolen.



Mellom skolebyggene
er et uteområde med
flere aktiviteter og
oppholdssteder.



Storetveitmarken ligger
nord for skolen.



Fløen parsellhage
ligger under 200 m fra
skolen. Her har skolen
og barnehagen egne
parseller.



På Fantoft finnes blant
annet bybanestopp,
matbutikk og idrettshall.

5 BYMILJØUTFORDRINGER OG LEVEKÅR



Hinder

Barnehagen som ligger tett tilknyttet skolen er plassert bak skolens svømmehall. Byggets plassering og utforming hindrer kommunikasjon mellom skole og barnehage, og barnehagen kan oppleves “isolert” i vest.



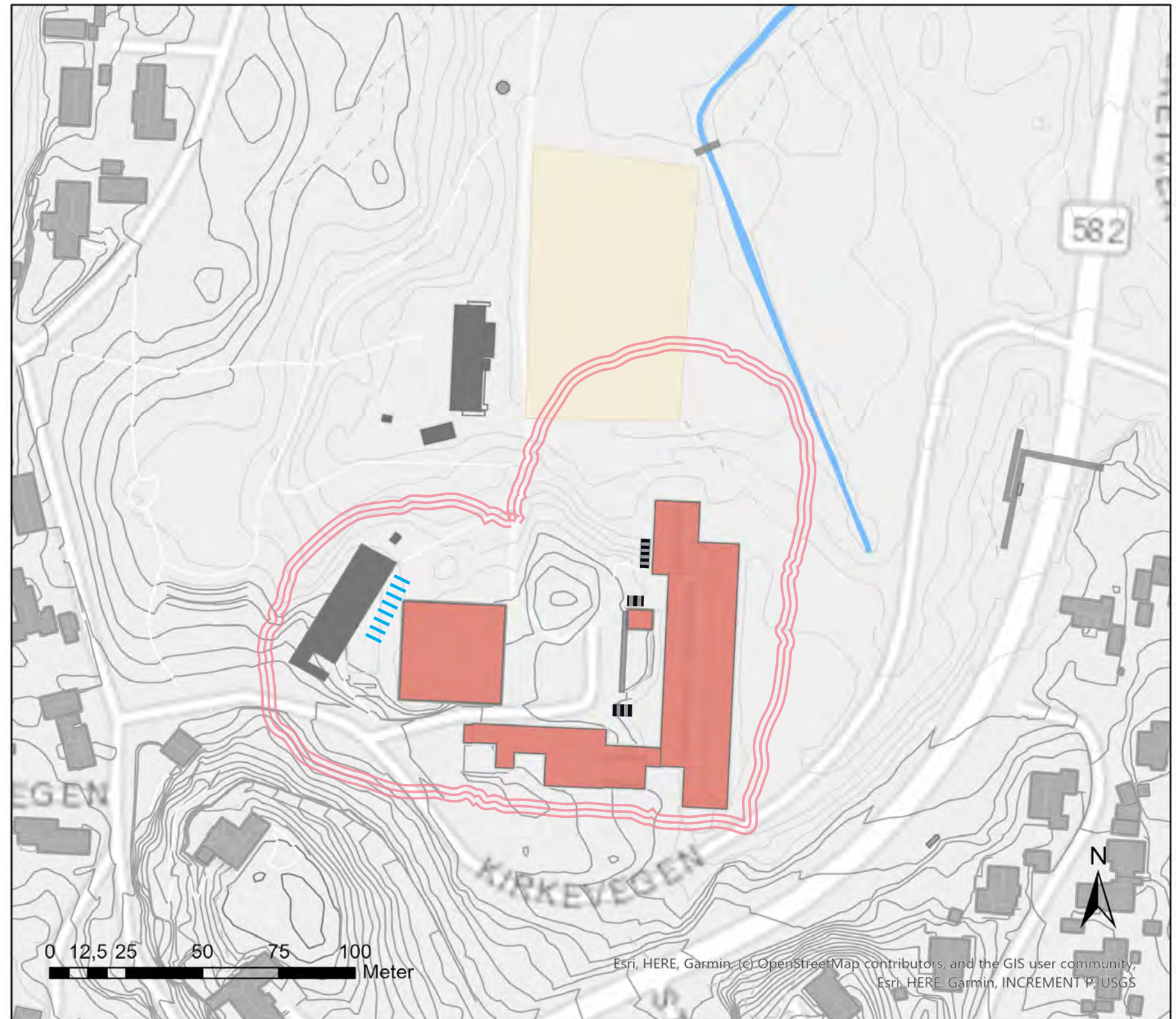
Hjertesone

Hjertesoneprinsippet innebærer at skoler og barnehager skal ha en sone fri for biltrafikk rundt tomten, som sikrer en trygg tilværelse og tilkomst for myke trafikanter. I dag fører upraktisk vareleverings-/lagringssituasjon for skolen og brakkebarnehagen til at det er svært vanskelig å etablere en hjertesone.



Trapper

Skolen er utformet med flere trappetilkomster og har ikke tilkomst med heis til alle etasjer, hvilket reduserer universell tilgjengelighet. Blant annet tilkomst fra øst, via bybane og buss er upraktisk uten å benytte trapp.



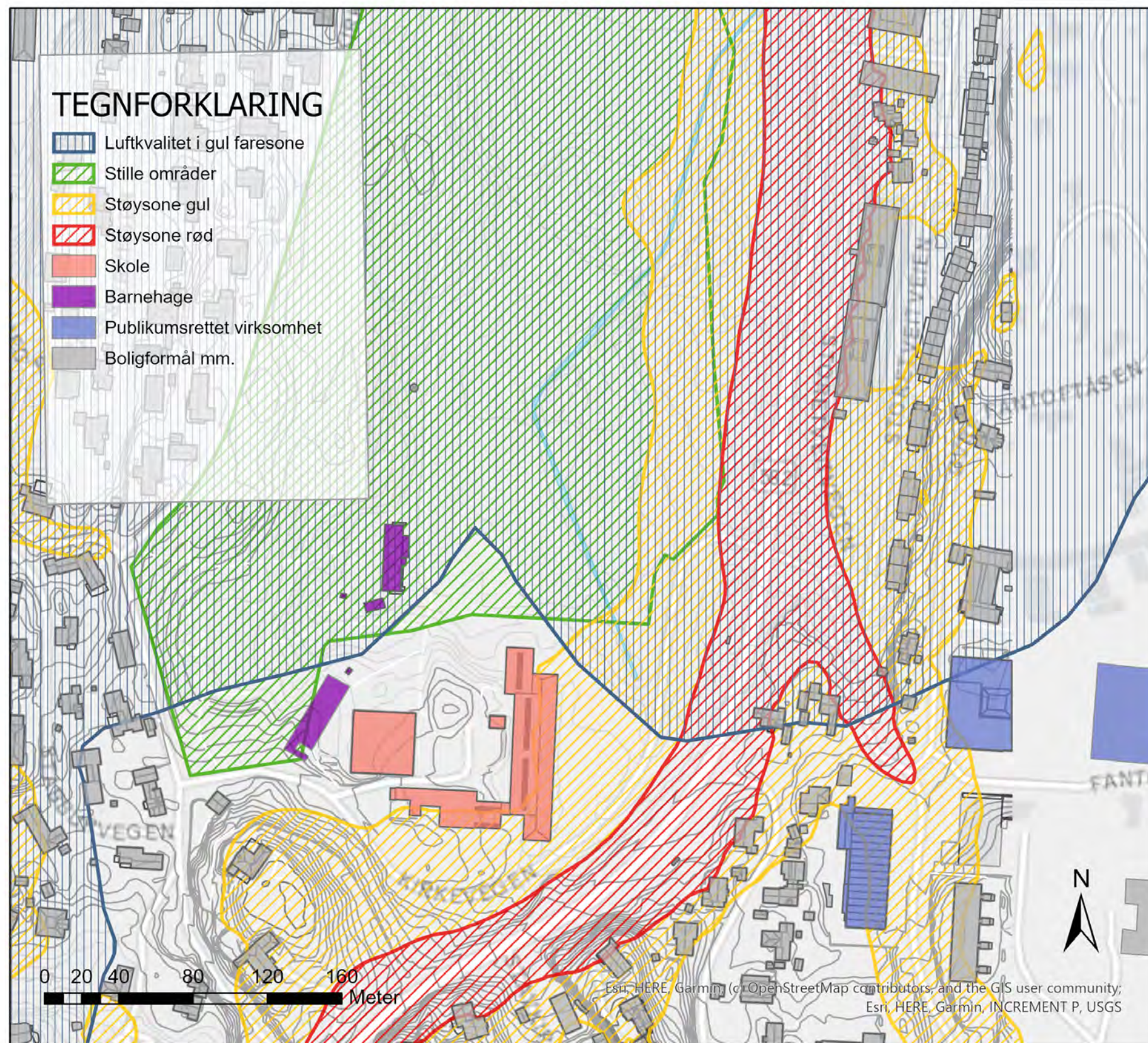
5.1 LUFTKVALITET OG STØY

Langs Storetveitvegen, som passerer fra nord til sør i analyseområdet, er det tilknyttet en støysone som beveger seg inn i planområdet (Bergen kommune, 2016). Det stilles i dag krav til at uteoppholdsarealer for skole og barnehage skal være utenfor gul støysone. Dette er tilfellet for skolens uteoppholdsarealer i dag, ettersom bygningsstrukturen fungerer støydempende.

Ved eventuell riving av svømmehallen, mellom barnehagen og skolebygget, vil dette frigjøre areal i stille område.

Logistikk og parkeringssituasjon løses i dag hovedsakelig innenfor gul støysone, hvilket medfører en bedre plassutnyttelse nord-vest for skolebygget.

Den nordlige delen av analyseområdet ligger innenfor gul faresone for luftkvalitet. Dette er tilfellet for et større område nært Bergen sentrum, blant annet grunnet byens topografi.



5.2 LEVEKÅRSSONEN PARADIS

Bergen kommune (2019) sin folkehelseoversikt

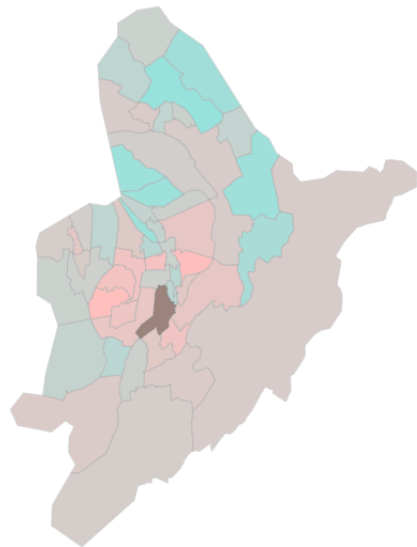
er en deltemarapport for helse, deltakelse og sosiale forhold. Rapporten undersøker helsetilstanden i 51 levekårsoner. Storetveit ungdomsskole ligger innenfor sonen Paradis, som generelt kommer godt ut på undersøkelsens målingsparametere, som vist i graf. Prosentandelen viser hvor godt påstanden stemmer for befolkningen over 18 år. Lavekårsssonen skårer over middels på samtlige områder.

Oppgradering av skolen kan tilstrebe å bedre trivsel i nærmiljøet ved å:

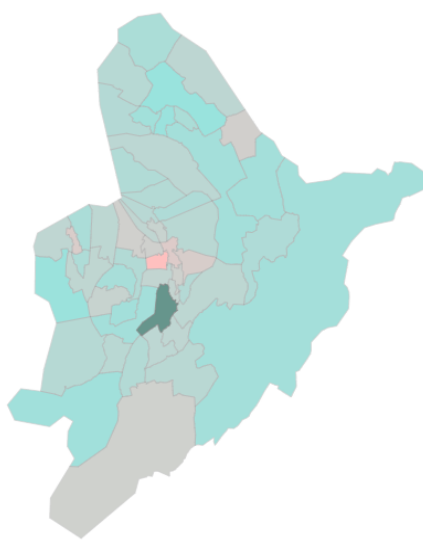
- 1. Tilrettelegge for sambruk av lokaler for offentlige, private og frivillige aktører.
- 2. Skape flere lett tilgjengelige offentlige tilbud i nærmiljøet, for ulike kjønn og aldre.
- 3. Tilgjengeliggjøre sammenhengende grønnstruktur og skape knutepunkter i parken som gjør den attraktiv å benytte.
- 4. Tilrettelegge for logiske gangmønstre, tur- og sykkelstier for å prioritere myke trafikanter.
- 5. Oppnå/ivareta krav om universell utforming og fremkommelighet.

Åttendeklasseundersøkelsen tar for seg helsetilstanden til befolkningen ved starten av ungdomsskole-trinnet. Her skårer også Paradis levekårssone gjennomgående godt på målingsparametere. Selvrapportert fravær blant åttendeklassingene gir dårligst resultat for levekårssonen.

Andel selvrapportert fravær siste måned: 38,5 prosent.



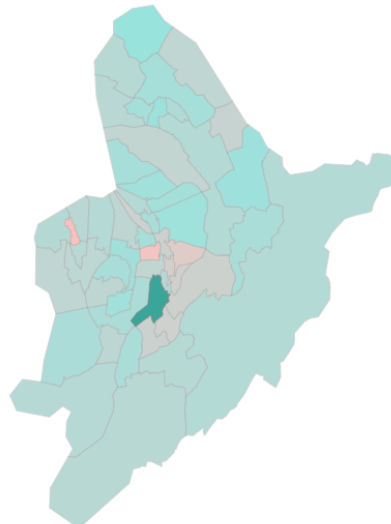
Andel psykiske plager/symptomer: 20.8 prosent.



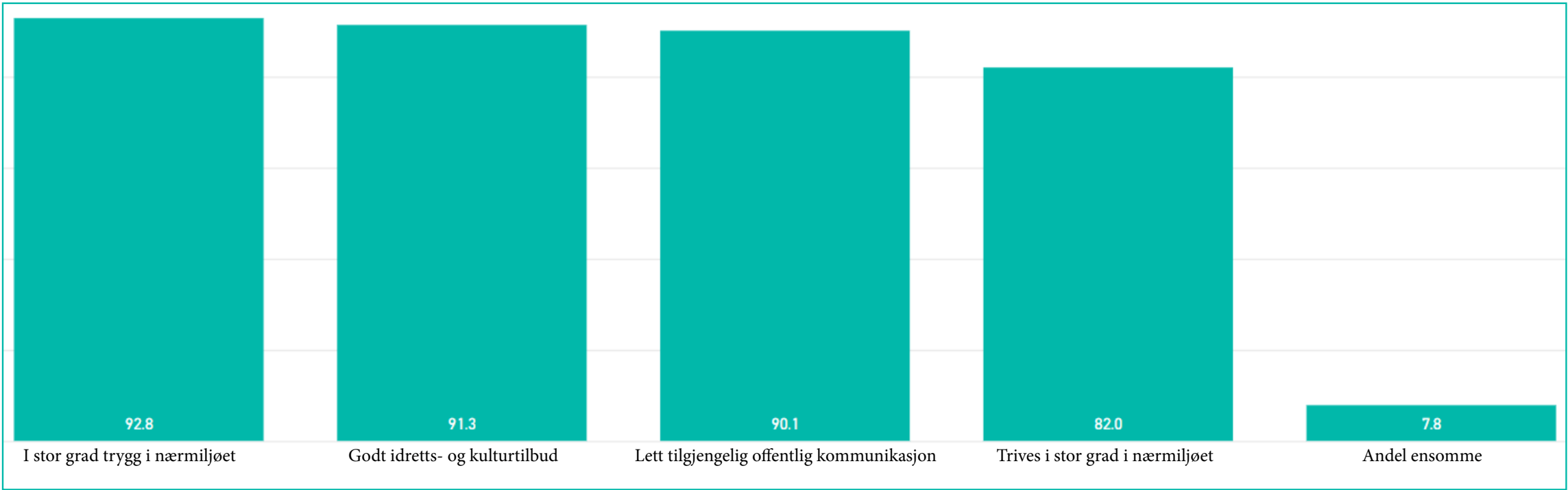
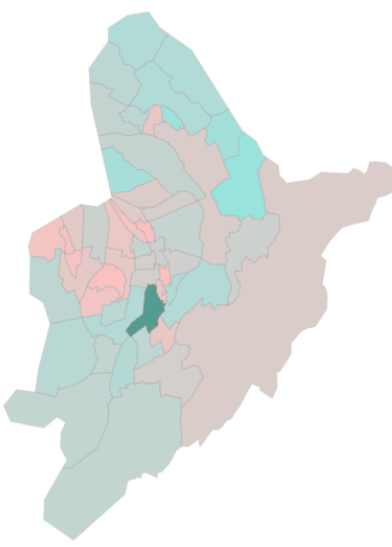
Oppgradering av skolen kan tilstrebe å redusere fravær og psykiske plager ved å:

- 1. Tilrettelegge for nabolagsaktivitet som leksehjelp og etter-skoletidsaktiviteter.
- 2. Sørge for trygge skoleveier og stimulere til at barn går/sykler til skolen.
- 3. Gi skolen funksjon som sosialt utjevner folkehelseaktør, blant annet ved bruk av ny idrettshall og rom for allsidige idretts-, kultur- og aktivitetstilbud.
- 4. Sørge for universelt utformede og varierte aktivitetsflater, med tilbud for alle elever.

Antall bekymret for noe i hjemmet: 11.5 prosent.



Andel driver aldri med fysisk aktivitet: 10.4 prosent.

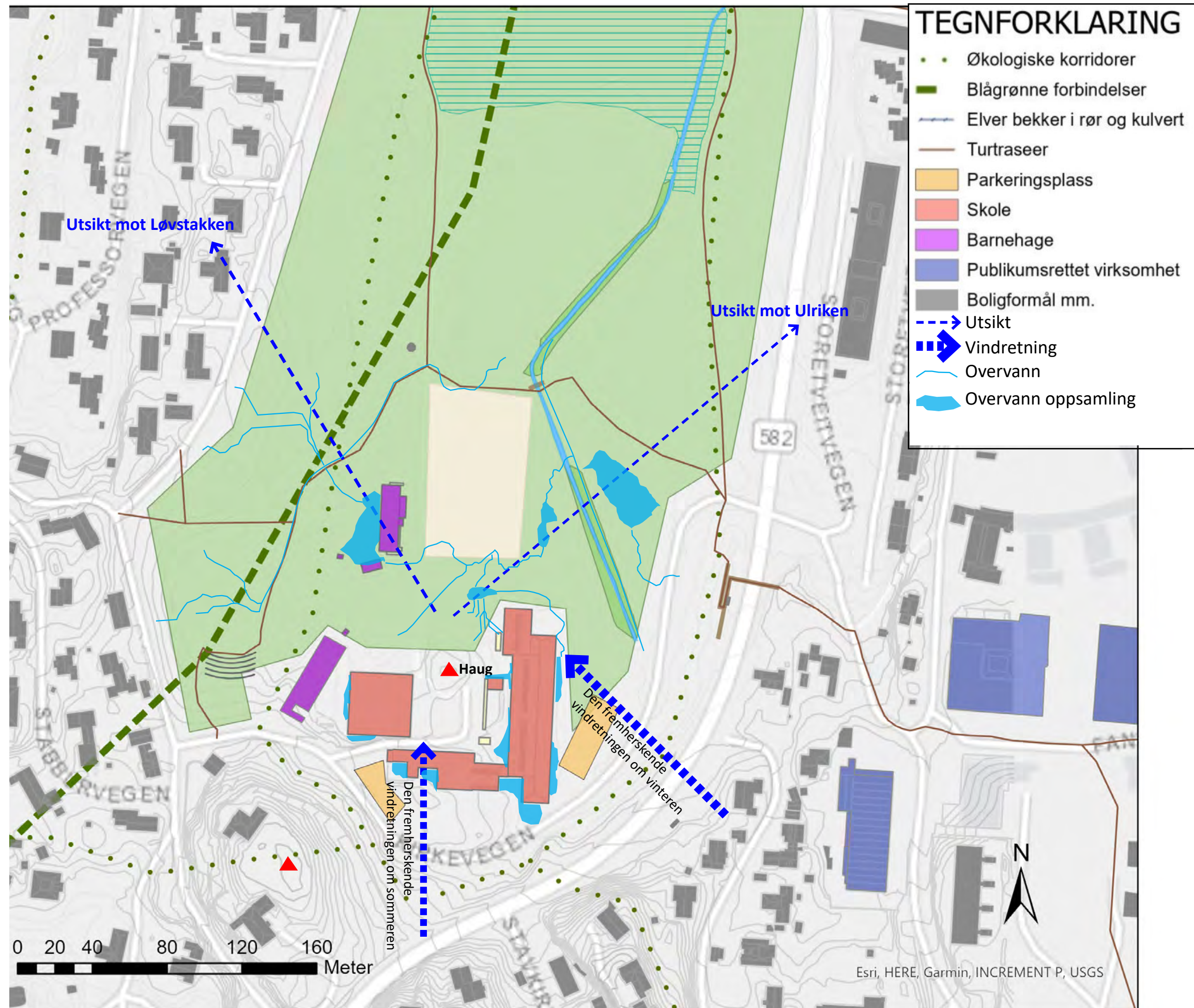


6 ANBEFALINGER

Nord for skolen ligger Storetveitmarken som er en offentlig park som inngår i et stort sammenhengende grøntareal. Områdets funksjon som grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet med naturlig kantsone som renner gjennom området er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levesteder for arter.

Den fremherskende vindretningen om vinteren og sommeren er fra sør eller sørøst. Dersom svømmehallen rives er det viktig å forsøke å skape uteområder som ligger i le for vinden og skjermet for støy fra bilveg.

Det samles opp en del overvann langs fasaden til eksisterende bygg i sør, øst og vest mot skolegården ved store nedbørsmengder. Det bør finnes en ny fremtidsrettet løsning for håndtering av overvann.



Bærekraftsmål:

Planområdet må utvikles i tråd med FNs bærekraftsmål, blant annet gjennom rehabilitering og gjenbruk av materialer, fokus på myke trafikanter og bevaring av blågrønnstruktur.

Flerbruk og sambruk:

I dag er ikke Storetveit ungdomsskole universelt utformet, og har kun heis mellom to etasjer. Skolebygget bør utformes slik at det gir funksjoner alle i lokalsamfunnet kan ha glede av og benytte seg av.

Hjertesone:

Skolen har ikke en designert hjertesone, og spesielt varelevering er utfordrende. Funksjoner som varelevering og renovasjon bør samles i ett område, og plasseres i gul støysone, utenfor skolens hjertesone.

Parkering:

I dag er det satt av langt større areal for bilparkering enn sykkelparkering, og i flere områder er det **konflikt** mellom ferdselsårer for myke og harde trafikanter. Bilferdsel bør begrenses til gul støysone innenfor planområdet.

Landskapssammenhenger:

Storetveit ungdomsskole ligger godt tilpasset i landskapet. Siktlinjene og koblingen til grøntarealet i nord er viktige elementer.

Rekreasjonsområder og grønnstruktur:

Bevare og oppgradere parkområde med turstier, oppholdssteder og knutepunkt.

Kommunikasjon:

Kommunikasjon mot barnehage i vest begrenses av eksisterende svømmehall. Frigitt areal i stille sone kan bedre sikt mellom skole og barnehage, samt utvide uteoppholdsarealet.

Fantoft er et bydelssentrum i vekst, øst for skolen. Kommunikasjonen mellom skolen og Fantoft er svært viktig innenfor analyseområdet, og flertallet av elever ankommer fra denne kanten. Herfra er tilkomsten ikke universelt utformet, og gangveg benyttes for varelevering. Trygg ferdsel for alle til skolen vil derfor være viktig å oppnå her.

Myke trafikanter i fokus:

Det er viktig å prioritere logiske gangmønster for gående og syklende, samt kommunikasjonsaksen mellom skolen, sentrumskerne og kollektivstopp.

7 ALTERNATIVER - BYGNING

ALTERNATIV A.2

Det er i dette kapitlet utført en vurdering og vektning av ulike bygningsalternativer, ut ifra hvor godt det ivaretar følgende temaer og kriterier fra stedsanalysen:

1. Blir kvalitetene i dagens skoleanlegg ivaretatt?

- 1.1 Den visuelle og funksjonelle kontakten mellom inne og ute bør videreutvikles.
- 1.2 Plassering og form på bygningsfløyene gjør at skolen inviteres inn i friluftsområdet Storetveitmarken, og omvendt.
Uteområdene og rommene mellom bygningene er en naturlig del av det store landskapsdraget.
- 1.3 Det er utearealene som skaper skolens allmenning, hvilket gjør frisk luft og bevegelse til en del av skolehverdagen.
Uterommene er sentrale, oversiktlige, med varierte tilbud, og gir ikke minst trygghet - hjertet i bygget.

2. Bygg i landskap - Hvordan inngår skolen i landskapet?

- 2.1 Bygget skal ivareta god landskapstilpasning, uten å skygge/skape barriere for Storetveitmarken og eksisterende siktlinjer.
- 2.2 Storetveit skole og Storetveitmarken har sammen stor regional og nasjonal verdi, da dette er synlige rester etter landbrukslandskapet i Bergensdalen.

3. Logistikk og samferdsel

- 3.1 Skolen skal invitere til sambruk og fleksibilitet.
Arkitektonisk konsept må derfor tilrettelegge for at skolen, i større grad, kan bruke nærmiljøet som læringsarena og bedre sitt samspill med barnehagen i vest.
- 3.2 Hjertesone
Funksjoner som parkering, "drop-off"-sone, varelevering og renovasjon bør samles i ett område, og plasseres i gul støysone, utenfor skolens hjertesone.
- 3.3 Kommunikasjon
Kommunikasjon mellom skolen og Fantoft, samt kommunikasjon med barnehagen vil være viktig å ivareta/forsterke.
- 3.4 Myke trafikanter
Med dagens situasjon ankommer flertallet av skoleelever fra nordvest og de fleste kommer til fots og med sykkel/e-sparkesykkel. Enkelte elever benytter seg også av buss og bybane, de kommer fra øst via gangbroen.
- 3.5 Parkering og "drop-off" sone.

4. Kulturmiljø

- 4.1 Anlegget har svært høy verneverdi ettersom skolen, landskapet og omgivelsene i sammenheng lager et særegent kulturmiljø.

5. Blå-grønne strukturer

- 5.1 Storetveitmarken som en offentlig park inngår i et stort sammenhengende grøntareal. Områdets funksjon som kulturlandskap og grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet med naturlig kantsone som renner gjennom området er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levested for arter.

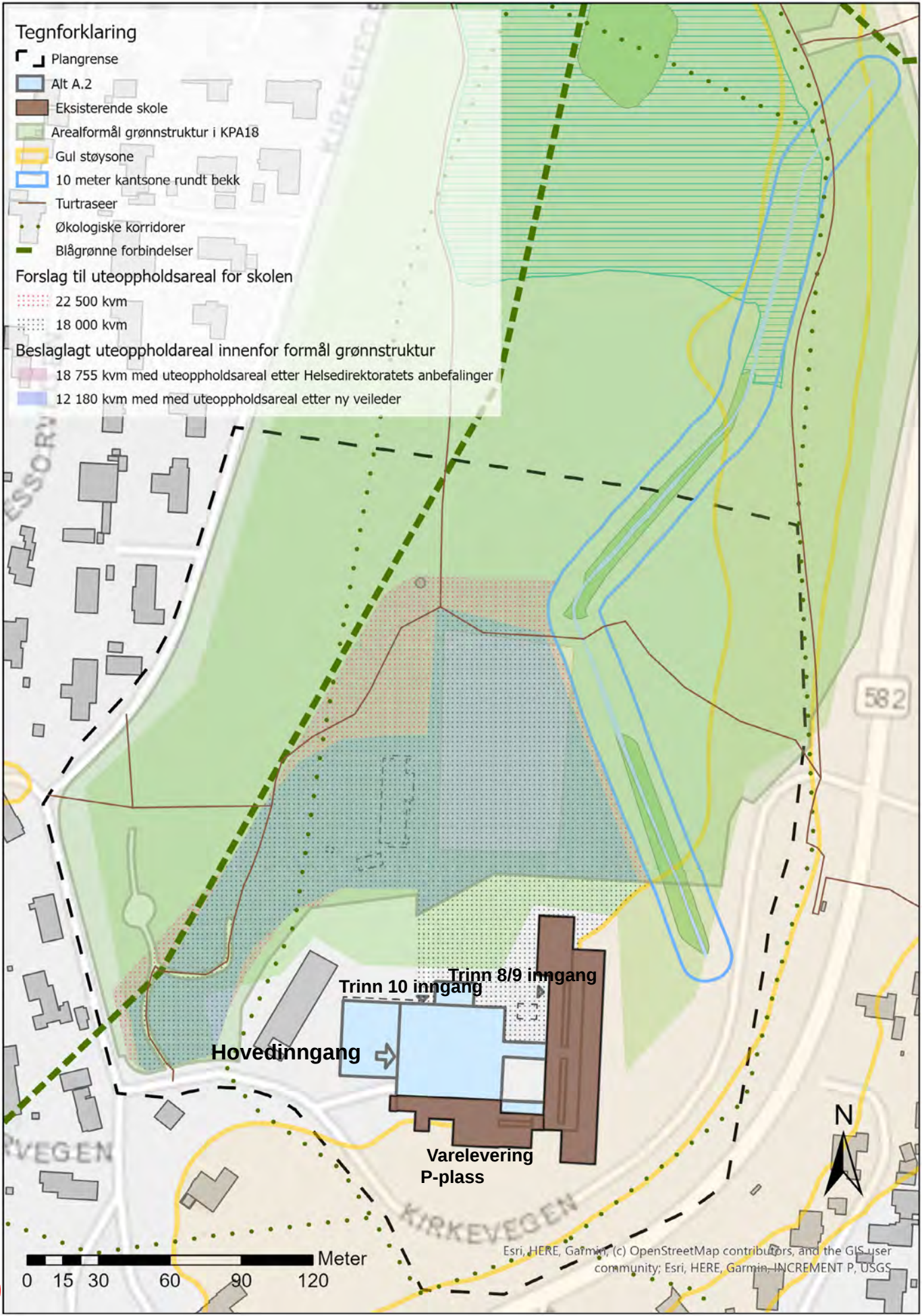
6. Lokalklima

- 6.1 Skjerming mot fremherskende vindretning om vinteren og sommeren fra sør eller sørøst. Byggets form og plassering skjærmer skolegården for vind.

Kommentarer fra landskapsarkitekt og plankonsulent:

Glassfasade mot Storetveitmarken gjør at funksjonell kontakt med Storetveitmarken bevares.	1
Høy bygningsfasade med stort volum er veldig dominerende og synlig fra friluftsområdet Storetveitmarken. Eksisterende skolegård blir nedbygd, men resten av uteområdene er forstatt en naturlig del av det store landskapsbildet.	0.5
Uterommene må trekkes lenger nord, slik at de ikke blir sentrale/skolens allmenning lenger. Det kupert terrenget forsvinner, og gjør det vanskeligere å gi uterommene varierte tilbud.	0
Høyere nye bygg, med stort volum.	0
Siktlinjene og koblingen til kulturlandskapet bevares.	1
Skolens uteareal trekkes ut i nord slik at synergien mellom skolen og Storetveitmarken blir bedre. Flerbrukshallen og bibliotek åpner for sambruk og tilbud til nærmiljøet.	1
Varelevering og renovasjon plasseres i gul støysone. Adskilt fra trafikkinfrastruktur.	1
Blir ikke bedre kommunikasjon mot barnehage eller Fantoft.	0
Trinn-innganger fra skolegården er plassert slik at de er lettere fremkommelig enn før for gående og syklende.	1
Begrenset med plass, ettersom skolen må dele parkering med barnehage, med varelevering og renovasjon.	0
Kulturmiljø blir noe degradert grunnet høye nye bygg med stort volum på tomten.	0
Nytt bygg griper ikke inn i Storetveitmarken.	1
Vindskjerming og solforhold ivaretas.	1

Sum: 7.5 poeng av totalt 13 poeng



ALTERNATIV A.4

Det er i dette kapitlet utført en vurdering og vektning av ulike bygningsalternativer, ut ifra hvor godt det ivaretar følgende temaer og kriterier fra stedsanalysen:

1. Blir kvalitetene i dagens skoleanlegg ivaretatt?

- 1.1 Den visuelle og funksjonelle kontakten mellom inne og ute bør videreutvikles.
- 1.2 Plassering og form på bygningsfløyene gjør at skolen inviteres inn i friluftsområdet Storetveitmarken, og omvendt.
Uteområdene og rommene mellom bygningene er en naturlig del av det store landskapsdraget.
- 1.3 Det er utearealene som skaper skolens allmenning, hvilket gjør frisk luft og bevegelse til en del av skolehverdagen.
Uterommene er sentrale, oversiktlige, med varierte tilbud, og gir ikke minst trygghet - hjertet i bygget.

2. Bygg i landskap - Hvordan inngår skolen i landskapet?

- 2.1 Bygget skal ivareta god landskapstilpasning, uten å skygge/skape barriere for Storetveitmarken og eksisterende siktlinjer.
- 2.2 Storetveit skole og Storetveitmarken har sammen stor regional og nasjonal verdi, da dette er synlige rester etter landbrukslandskapet i Bergensdalen.

3. Logistikk og samferdsel

- 3.1 Skolen skal invitere til sambruk og fleksibilitet.
Arkitektonisk konsept må derfor tilrettelegge for at skolen, i større grad, kan bruke nærmiljøet som læringsarena og bedre sitt samspill med barnehagen i vest.
- 3.2 Hjertesone
Funksjoner som parkering, "drop-off"-sone, varelevering og renovasjon bør samles i ett område, og plasseres i gul støysone, utenfor skolens hjertesone.
- 3.3 Kommunikasjon
Kommunikasjon mellom skolen og Fantoft, samt kommunikasjon med barnehagen vil være viktig å ivareta/forsterke.
- 3.4 Myke trafikanter
Med dagens situasjon ankommer flertallet av skoleelever fra nordvest og de fleste kommer til fots og med sykkel/e-sparkesykkel. Enkelte elever benytter seg også av buss og bybane, de kommer fra øst via gangbroen.
- 3.5 Parkering og "drop-off" sone.

4. Kulturmiljø

- 4.1 Anlegget har svært høy verneverdi ettersom skolen, landskapet og omgivelsene i sammenheng lager et særegent kulturmiljø.

5. Blå-grønne strukturer

- 5.1 Storetveitmarken som en offentlig park inngår i et stort sammenhengende grøntareal. Områdets funksjon som kulturlandskap og grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet med naturlig kantsone som renner gjennom området er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levested for arter.

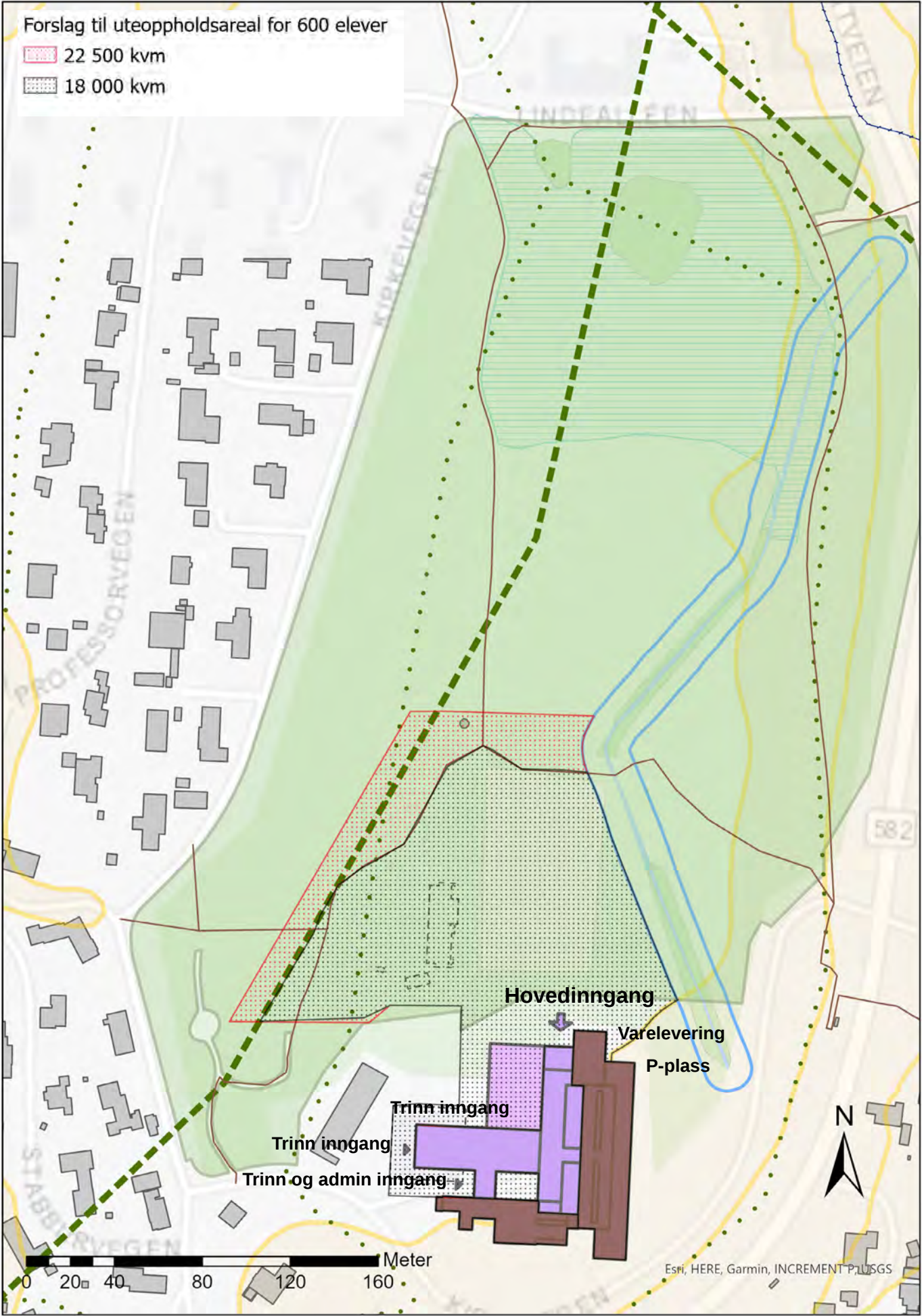
6. Lokalklima

- 6.1 Skjerming mot fremherskende vindretning om vinteren og sommeren fra sør eller sørøst. Byggets form og plassering skjærmer skolegården for vind.

Kommentarer fra landskapsarkitekt og plankonsulent:

Poeng	
1	Funksjonell kontakt med Storetveitmarken bevares. En stor del av skolegården bevares. Deler av eksisterende haug bevares.
0.5	Nytt bygg ligger på tvers av skolegården, og blokkerer mot Storetveitmarken. Bygget er likevel ganske lavt, så skolen er fortsatt en grunnleggende del av friluftsområdet, og en naturlig del av landskapet.
0.5	Uterom må trekkes nord mot Storetveitmarken, men kan fortsatt forbli sentralt i utformingen. Utvendig atriumshage og allmenning plasseres sentralt som en lysgate mellom nytt bygg og blokk U. Skaper varierte tilbud for uterommene.
0.5	Nytt bygg ligger på tvers av skolegård, og er litt dominerende i forhold til Storetveitmarken.
1	Siktlinjene og koblingen til kulturlandskapet bevares.
1	Skolens uteareal trekkes ut i nord slik at synergien mellom skolen og Storetveitmarken er bedre. Hovedinngang, flerbrukshallen og allmenning med kantine og bibliotek åpner for sambruk og tilbud til nærmiljøet.
1	Varelevering og renovasjon plasseres i gul støysone. Den er adskilt fra trafikkinfrastruktur.
0.5	Kommunikasjon mot barnehage bedres. Nytt bygg ligger på tvers av skolegården, slik at kommunikasjonen ikke optimaliseres.
0.5	Kommunikasjon mot Fantoft bedres ettersom hovedinngang er i nord-øst.
0.5	Trinn-inngang fra skolegård gjør bygget lettere tilgjengelig for gående og syklende. Trinn-inngang ved barnehagen kutter hoved gang- og sykkelkommunikasjonsaksen.
0.5	Egen P-plass og dropp-sone for skolen ligger i øst. Men konflikt mellom varelevering og personflyt.
0.5	Kulturmiljø blir noe degradert grunnet stort volum, og nytt bygg ligger på tvers av skolegården.
1	Nytt bygg griper ikke inn i Storetveitmarken.
1	Vindskjerming og solforhold ivaretas.

Sum: 9.5 poeng av totalt 13 poeng



ALTERNATIV B.1

Det er i dette kapitlet utført en vurdering og vektning av ulike bygningsalternativer, ut ifra hvor godt det ivaretar følgende temaer og kriterier fra stedsanalysen:

1. Blir kvalitetene i dagens skoleanlegg ivaretatt?

- 1.1 Den visuelle og funksjonelle kontakten mellom inne og ute bør videreutvikles.
- 1.2 Plassering og form på bygningsfløyene gjør at skolen inviteres inn i friluftsområdet Storetveitmarken, og omvendt.
Uteområdene og rommene mellom bygningene er en naturlig del av det store landskapsdraget.
- 1.3 Det er utearealene som skaper skolens allmenning, hvilket gjør frisk luft og bevegelse til en del av skolehverdagen.
Uterommene er sentrale, oversiktlige, med varierte tilbud, og gir ikke minst trygghet - hjertet i bygget.

2. Bygg i landskap - Hvordan inngår skolen i landskapet?

- 2.1 Bygget skal ivareta god landskapstilpasning, uten å skygge/skape barriere for Storetveitmarken og eksisterende siktlinjer.
- 2.2 Storetveit skole og Storetveitmarken har sammen stor regional og nasjonal verdi, da dette er synlige rester etter landbrukslandskapet i Bergensdalen.

3. Logistikk og samferdsel

- 3.1 Skolen skal invitere til sambruk og fleksibilitet.
Arkitektonisk konsept må derfor tilrettelegge for at skolen, i større grad, kan bruke nærmiljøet som læringsarena og bedre sitt samspill med barnehagen i vest.
- 3.2 Hjertesone
Funksjoner som parkering, "drop-off"-sone, varelevering og renovasjon bør samles i ett område, og plasseres i gul støysone, utenfor skolens hjertesone.
- 3.3 Kommunikasjon
Kommunikasjon mellom skolen og Fantoft, samt kommunikasjon med barnehagen vil være viktig å ivareta/forsterke.
- 3.4 Myke trafikanter
Med dagens situasjon ankommer flertallet av skoleelever fra nordvest og de fleste kommer til fots og med sykkel/e-sparkeysykkel. Enkelte elever benytter seg også av buss og bybane, de kommer fra øst via gangbroen.
- 3.5 Parkering og "drop-off" sone.

4. Kulturmiljø

- 4.1 Anlegget har svært høy verneverdi ettersom skolen, landskapet og omgivelsene i sammenheng lager et særegent kulturmiljø.

5. Blå-grønne strukturer

- 5.1 Storetveitmarken som en offentlig park inngår i et stort sammenhengende grøntareal. Områdets funksjon som kulturlandskap og grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet med naturlig kantsone som renner gjennom området er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levested for arter.

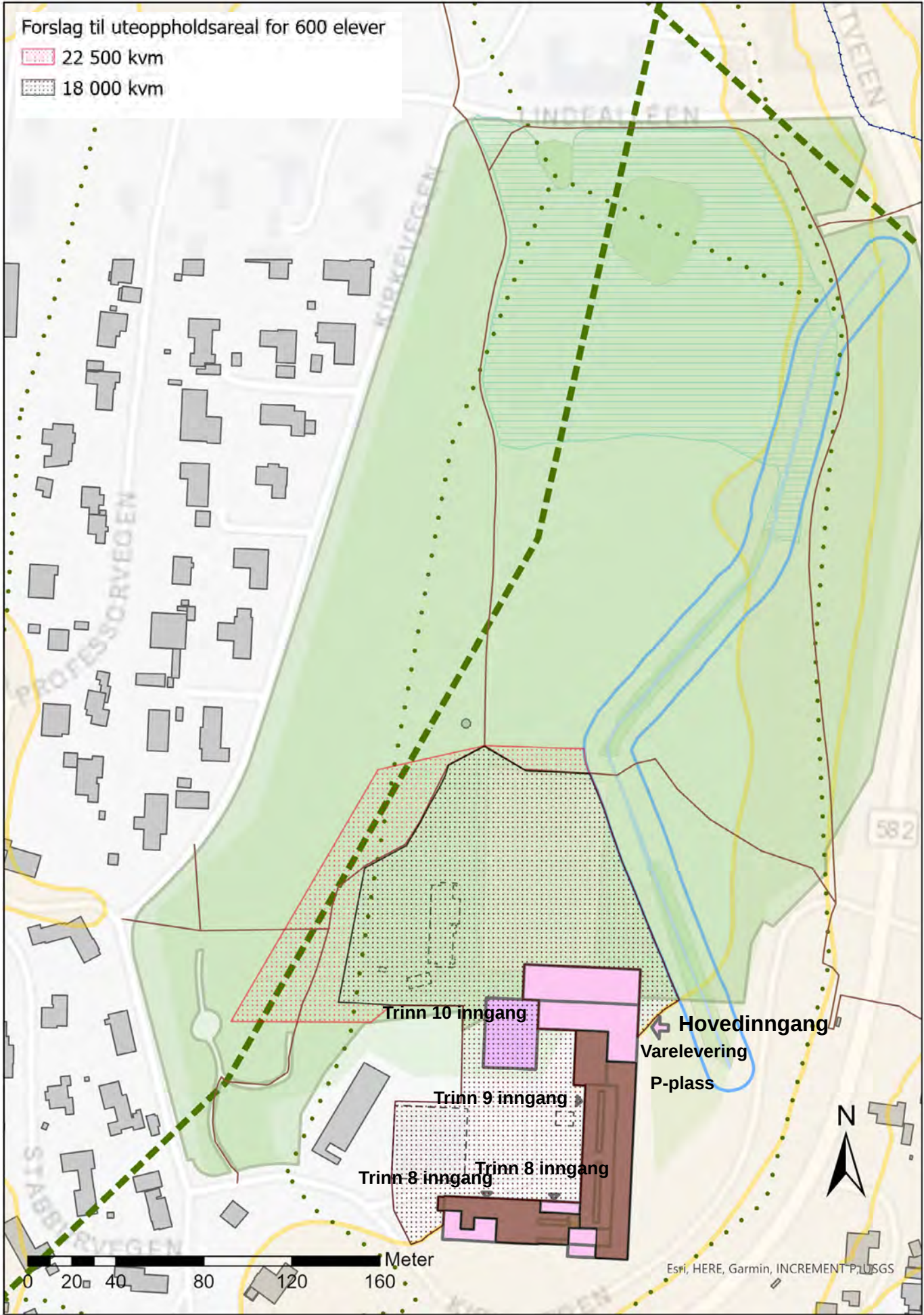
6. Lokalklima

- 6.1 Skjerming mot fremherskende vindretning om vinteren og sommeren fra sør eller sørøst. Byggets form og plassering skjærmer skolegården for vind.

Kommentarer fra landskapsarkitekt og plankonsulent:

	Poeng
Nytt bygg i nord ligger på tvers, og blokkerer funksjonell kontakt med Storetveitmarken.	0
Selv om nytt bygg er ganske lavt fremstår det veldig dominerende fra nord. Nytt bygg i nord ligger på tvers, og skiller derfor det store landskapsdraget og skolens uteområder.	0
Eksisterende skolegård bevares på svært god måte.	1
Nytt bygg ligger på tvers, og er ikke godt integrert i landskapet. Dette skygger for Storetveitmarken.	0
Siktlinjene i kulturlandskapet bevares delvis, men nytt bygg skiller også tildels landskapsrommet ut fra skolens tomt.	0.5
Lukket fasade i nord vanskeliggjør sambruk og kontakt med nærmiljøet. Kontakt mellom skole og barnehage blir forbedret.	0.5
Varelevering og renovasjon plasseres i gul støysone. Adskilt fra trafikkinfrastruktur.	1
Bedre kommunikasjon mot barnehage og bedre kommunikasjon mot Fantoft.	1
Trinn-innganger fra skolegård. Skoleelever fra nord-øst (kommer til fots, eller via buss, bybane og sykkel) må gå rundt nytt bygg som ligger på tvers i nord, og via skolegården til sine trinn innganger. Må evt. benytte hovedinngangen.	0.5
Øgen P-plass og dropp-sone for skolen ligger i øst. Konflikt mellom varelevering og personflyt.	0.5
Kulturmiljø blir mer degradert grunnet permanente inngrep, ettersom nytt bygg ligger på tvers i nord.	0.5
Nytt bygg griper inn i området som er avsatt til grønnstruktur i KPA.	0
Må skjermes mot vind i utearealet mellom barnehage og skole.	0.5

Sum: 6 poeng
av totalt 13 poeng



ALTERNATIV B.4

Det er i dette kapitlet utført en vurdering og vektning av ulike bygningsalternativer, ut ifra hvor godt det ivaretar følgende temaer og kriterier fra stedsanalysen:

1. Blir kvalitetene i dagens skoleanlegg ivaretatt?

- 1.1 Den visuelle og funksjonelle kontakten mellom inne og ute bør videreutvikles.
- 1.2 Plassering og form på bygningsfløyene gjør at skolen inviteres inn i friluftsområdet Storetveitmarken, og omvendt.
Uteområdene og rommene mellom bygningene er en naturlig del av det store landskapsdraget.
- 1.3 Det er utearealene som skaper skolens allmenning, hvilket gjør frisk luft og bevegelse til en del av skolehverdagen.
Uterommene er sentrale, oversiktlige, med varierte tilbud, og gir ikke minst trygghet - hjertet i bygget.

2. Bygg i landskap - Hvordan inngår skolen i landskapet?

- 2.1 Bygget skal ivareta god landskapstilpasning, uten å skygge/skape barriere for Storetveitmarken og eksisterende siktlinjer.
- 2.2 Storetveit skole og Storetveitmarken har sammen stor regional og nasjonal verdi, da dette er synlige rester etter landbrukslandskapet i Bergensdalen.

3. Logistikk og samferdsel

- 3.1 Skolen skal invitere til sambruk og fleksibilitet.
Arkitektonisk konsept må derfor tilrettelegge for at skolen, i større grad, kan bruke nærmiljøet som læringsarena og bedre sitt samspill med barnehagen i vest.
- 3.2 Hjertesone
Funksjoner som parkering, "drop-off"-sone, varelevering og renovasjon bør samles i ett område, og plasseres i gul støysone, utenfor skolens hjertesone.
- 3.3 Kommunikasjon
Kommunikasjon mellom skolen og Fantoft, samt kommunikasjon med barnehagen vil være viktig å ivareta/forsterke.
- 3.4 Myke trafikanter
Med dagens situasjon ankommer flertallet av skoleelever fra nordvest og de fleste kommer til fots og med sykkel/e-sparkesykkel. Enkelte elever benytter seg også av buss og bybane, de kommer fra øst via gangbroen.
- 3.5 Parkering og "drop-off" sone.

4. Kulturmiljø

- 4.1 Anlegget har svært høy verneverdi ettersom skolen, landskapet og omgivelsene i sammenheng lager et særegent kulturmiljø.

5. Blå-grønne strukturer

- 5.1 Storetveitmarken som en offentlig park inngår i et stort sammenhengende grøntareal. Områdets funksjon som kulturlandskap og grønn lunge i nærområdet gjør at parken har variert biologisk mangfold, og rikt fugleliv. Det åpne bekkeløpet med naturlig kantsone som renner gjennom området er et viktig element som tilbyr økosystemtjenester og levested for arter.

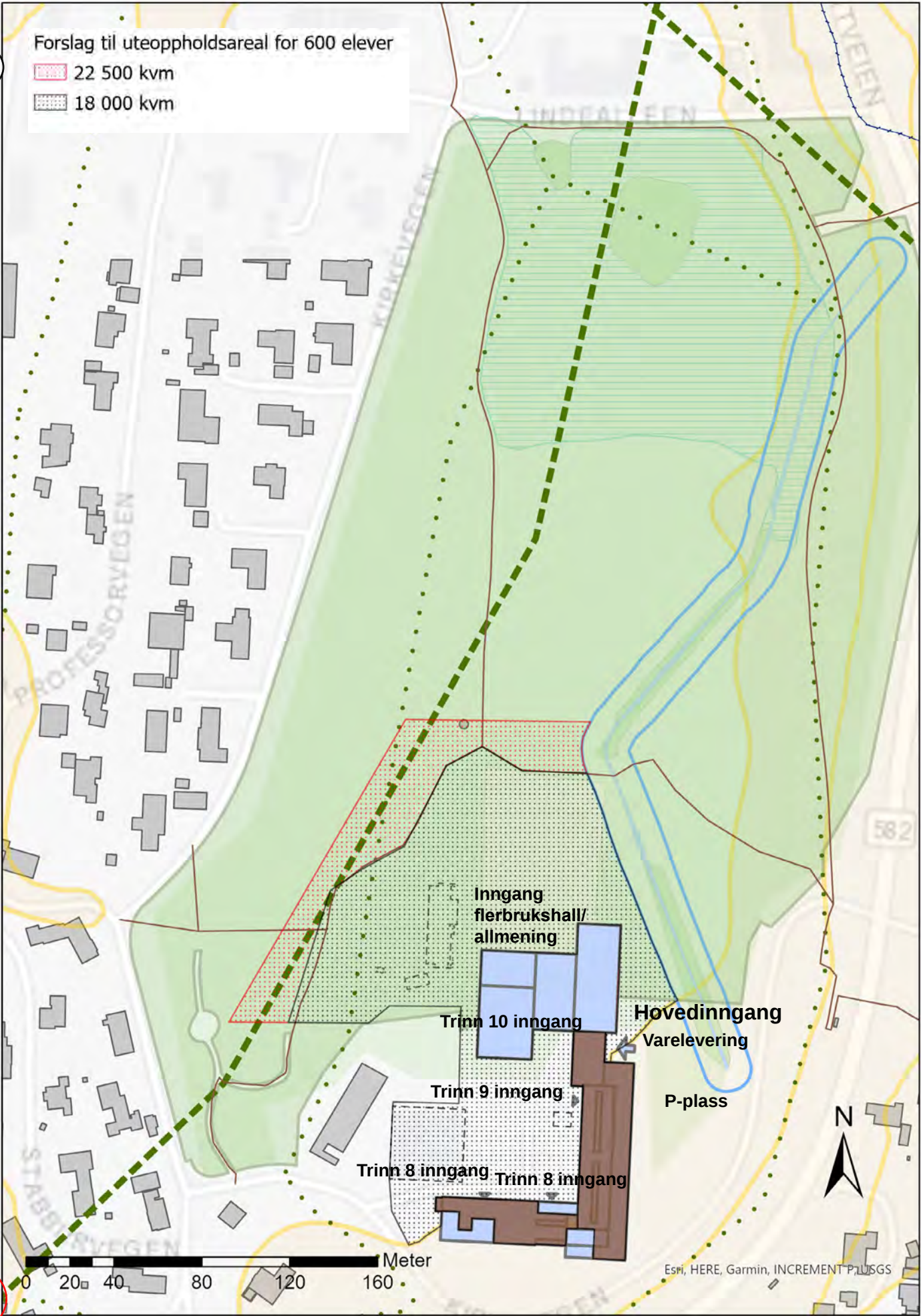
6. Lokalklima

- 6.1 Skjerming mot fremherskende vindretning om vinteren og sommeren fra sør eller sørøst. Byggets form og plassering skjærmer skolegården for vind.

Kommentarer fra landskapsarkitekt og plankonsulent:

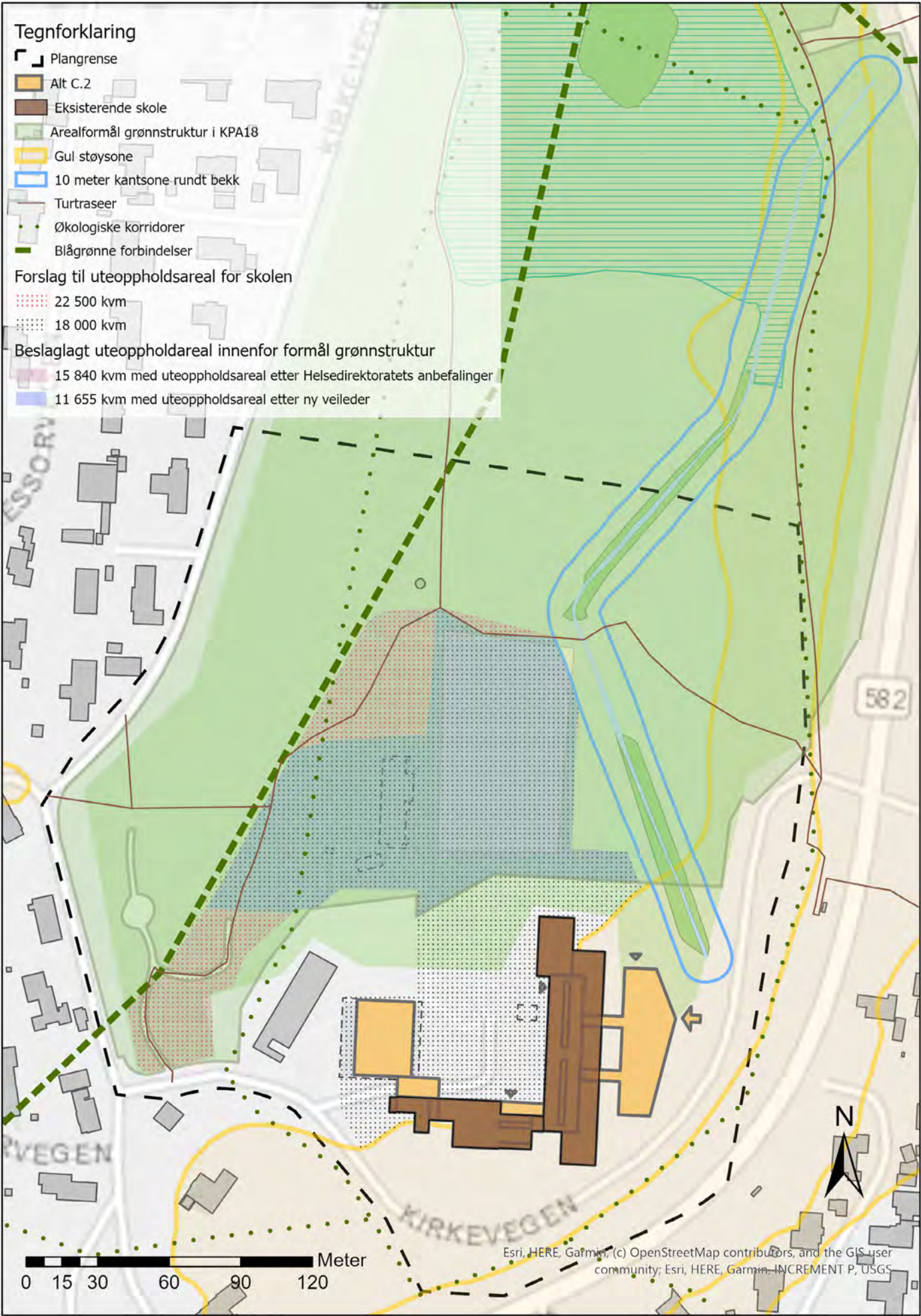
	Poeng
Dårlig funksjonell kontakt med bekkeløp i øst. Bevarer god kontakt med Storetveitmarken.	0.5
Nytt bygg i nord ligger på tvers, og skiller det store landskapsdraget og skolens uteområder.	0.5
Eksisterende skolegård bevares på en god måte.	1
Nytt bygg ligger på tvers, og er ikke godt integrert i landskapet. Skygger for Storetveitmarken.	0
Siktlinjene til kulturlandskapet bevares tildels, men nytt bygg skiller delvis landskapsrommet ut fra skolens tomt.	0.5
Inngang til flerbrukshall/allmening i nord mot grusbane gir bedre forutsetning for sambruk i nærmiljøet. Kommunikasjonen mellom skolen og barnehage bedres.	1
Varelevering og renovasjon plasseres i gul støysone. Den er adskilt fra trafikkinfrastruktur.	1
Bedre kommunikasjon mot barnehage og bedre kommunikasjon mot Fantoft.	1
Myke trafikanters interesser bevares på en god måte.	1
Egen P-plass og dropp-sone for skolen ligger i øst. Konflikt mellom varelevering og personflyt.	0.5
Kulturmiljø og grøntareal degraderes permanent grunnen nytt bygg i nord.	0
Nytt bygg utgjør større permanent inngrep i område som er avsatt til grønnstruktur i KPA.	0
Må skjermes mot vind i uteareal mellom barnehage og skole.	0.5

Sum: 7.5 poeng av totalt 13 poeng



ALTERNATIV C

C-alternativer er ikke vurdert i dette dokumentet, da arkitektgruppe av flere hensyn har vurdert C-alternativene som uaktuelle. Blant annet har denne plasseringen av bygningsmasse stor negativ virkning på kulturmiljø. Alternativene faller dermed bort fra videre vurderinger.



ALTERNATIV A.4 - Tilbakemelding på konseptutredning fra RIM

Forslaget som kommer best ut ift. miljø er design alternativ A.4.

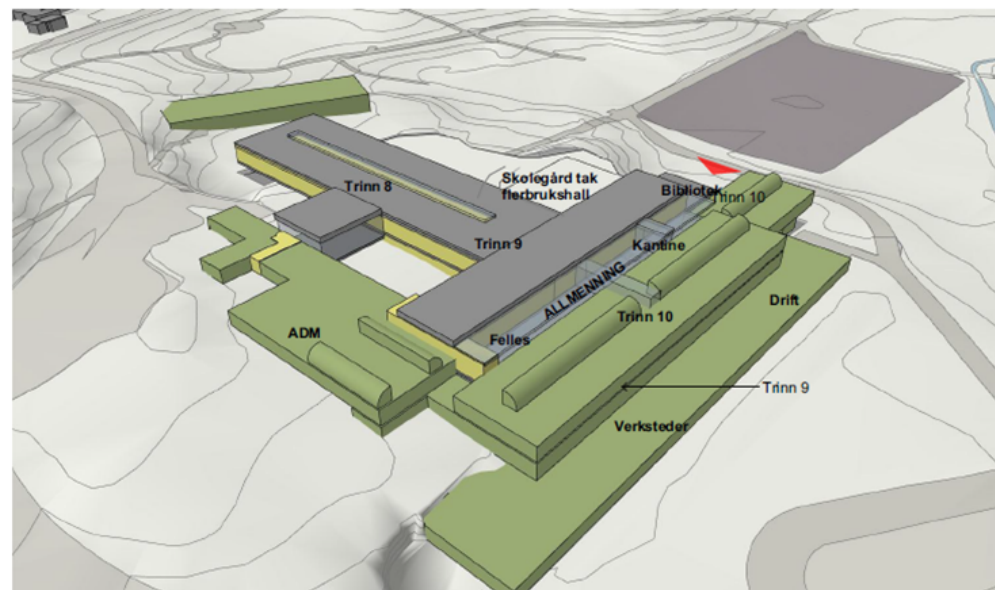
Her er bygningsmassen kompakt og lagt inntil eksisterende bygg (åpent med innendørs allmenning), to ting som vil senke energibruk i videre levetid.

Klimagass-messig er det energibruk som representerer største utslippspost, så inngrep som senker energibehov vil merkes i klimagassberegninger. En bonus med at dagens fasade blir dekket over mot vest er at materialbehovet under rehabilitering vil senkes, da ikke hele eksisterende bygg må oppgraderes til like høyt nivå (til passivhus standard). Dette vil også slå positivt ut for posten som dekker materialbruk. Dette tillater i tillegg i større grad at dagens fasade kan beholdes i den grad som er ønskelig for å bevare inntrykk og arkitektoniske forhold uten at dette vil gå utover energibehovet fremover. Det er nesten som å ta på en jakke fremfor å skru opp varmen.

Figur 1 viser at ca. 100 meter av eksisterende fasade mot vest kan bli gjort om til innvendig fasade. Konstruksjonen kan dermed inngå i indre bygningsmasse og samtidig bortfalle som ytre fasade. Denne «tildekningen» langs den svarte linjen mellom nytt og gammelt forventes å slå ut positivt for energibehovet gjennom levetiden til bygningsmassen. Grovt regnet vil dette kunne bety at ca. 15 % av fasade- eller takarealer på eksisterende skole vil bli gjort om til innvendige arealer. Det betyr at prosjektet står mer fritt til å beholde eksisterende materialer i konstruksjoner, noe som kan redusere materialbruk som kreves for å dra eksisterende fasader opp til f.eks. passivhusstandard.

Et annet positivt miljøaspekt med alternativ A.4, er at alternativet tillater at areal som i dag er asfalt, idrettshall og fjell utnyttes i størst mulig grad. Dermed kan mest mulig grønne arealer bevares. B-alternativene er plassert i områder som er delt mellom noe asfalt, noe grus og en del gress. Når en i tillegg sammenligner A-alternativene med B-alternativene, som er mye nærmere bekken, er det positivt at byggeaktivitet under anleggsfasen blir holdt lenger unna bekken.

RIM har ikke vurdert C-alternativene i dette dokumentet, da ARK av flere hensyn har vurdert at C-alternativene er uaktuelle og dermed bortfaller fra videre vurderinger.



ILLUSTRASJON fra Sør-Øst

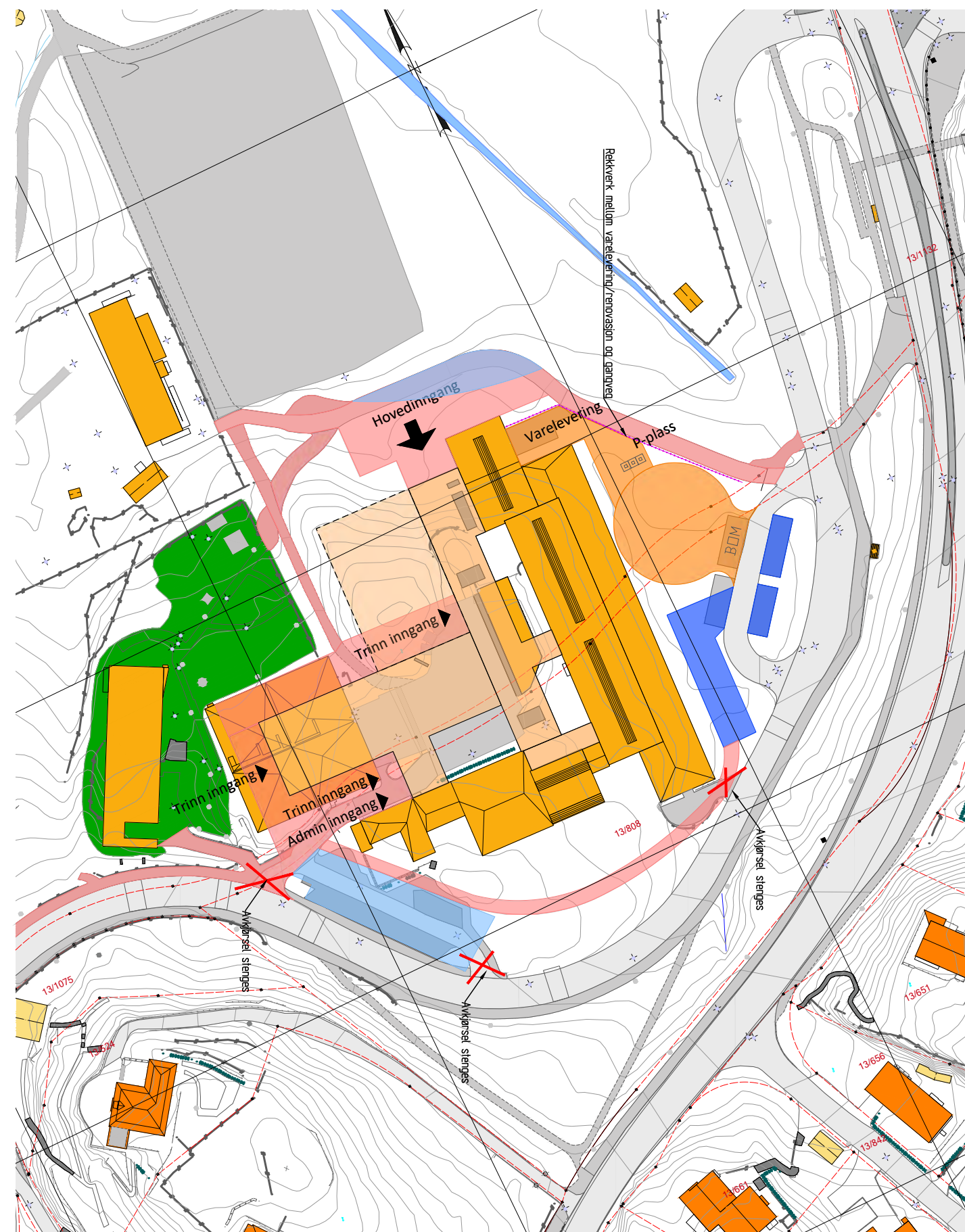
ALTERNATIV A.4 - hvordan løse konflikt mellom varelevering/renovasjon med personflyt

Flere av de eksisterende gang- og sykkelvegforbindelsene beholdes og noen nye er foreslått. Dette for å lede elever, ansatte og besøkende mot inngangene, samt knytte innganger, parkeringstilbud og innfartsårer sammen. For at myke trafikanter skal ferdes trygt innenfor skolens hjertesone er tre avkjørsler langs Kirkeveien foreslått fjernet (røde kryss). Skolebygget fungerer da som en skjerm mellom myke trafikanter og området for parkering, varelevering og renovasjon.

Det er foreslått å etablere **sykkel- og sparkesykkelparkering** i hele det lyseblå området langs Kirkevegen i vest. Parkeringen vil være tilgjengelig både for skolen og barnehagen. Ved at parkeringsplassen ligger langs Kirkeveien skaper man en barriere mellom kjørevegen og gangareal, samt at syklist og sparkesyklist ikke trenger å sykle gjennom gangarealene inne i hjertesonen for å parkere. Det er også foreslått en sykkel/sparkesykkelparkering nord for skolen mot Storetveitmarken. Da store deler av elevmassen kommer fra nord og vest, kan alternativet legge til rette for parkering her og hindre sykling gjennom hjertesonen.

Bilparkering (mørkeblått område) er lagt til eksisterende sløyfe på østsiden av skolen i gul støysone. Denne ligger skjermet fra skolens hjertesone på baksiden av skolebygget. Her er det foreslått å utvide deler av eksisterende plass, hvor både skolen og barnehagen skal parkere. Skolens østlige fasade har høy arkitektonisk verdi, som ønskes bevart. Det er derfor foreslått et belte på 5 meter med grøntareal langs fasade for å skape mer rom. Det er videre foreslått en gang-sykkelveg fra parkeringsområdet opp til barnehagen og vestsiden av skolebygget (admin. inngang). Det er uvisst i hvilken grad en klarer å fjerne dropp-sonen langs fortauet ved barnehagen, så lenge barnehagen ikke har en egen parkeringsplass her. Det er derfor foreslått å tilrettelegge for henting og levering langs fortauet her.

Varelevering og renovasjon er også foreslått plassert på østsiden av skolebygget, i gul støysone (oransje område). Her får en da samlet alt av biltrafikk til skolen, skjermet fra hjertesonen av skolebygget. Her benyttes dagens sløyfe hvor lastebil kan kjøre inn, parkere og trille/bære varene inn til skolen. Denne må lukkes med bom for å hindre annen bruk. Grensen mellom varelevering og gang-sykkelveg må skilles med en fysisk hindring (rekkverk og beplantning). Sløyfen og holdeplassen på østsiden av Kirkeveien kan også brukes som drop-off område for skoleelever.



Kilder

Artsdatabanken (2018) *Fremmedartslista 2018*. <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken (2021) *Norsk rødliste for arter 2021*. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021>

Artsdatabanken (u.å.) *Artskart karttjeneste*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Bergen byleksikon (2009) *Storetveit skole*. <https://www.bergenbyarkiv.no/bergenbyleksikon/arkiv/1423388>

Bergen kommune (2016) *Kommuneplanens arealdel 2018 Plankart 2 av 2*. <https://www.bergen.kommune.no/api/rest/filer/V90885>

Bergen kommune (2018) *Temakart sammenhengende blågrønne strukturer*. <https://bergen.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=2c86019f4528448d8365fdb514bc3119>

Bergen kommune (2019) *Folkehelseoversikt for Bergen*. <https://app.powerbi.com/view?eyJrIjoiZDg1MWU1OWMtYTg2Ny00YTQ2LTgzM2MtYWQyZmFhNWVmZjIxliwidCI6ImQ0MWNhYWE5LWE0MWEtNGUwZi05YmY2LTA1Y2QxZjQ4ZDI3MSIsImMiOjh9>

Kartverket (2021) *Norgeskart*. <https://www.norgeskart.no/>

Miljødirektoratet (2021) *Miljøstatus karttjeneste*. <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?>

NIBIO (2018) *Markfuktighetskart*. <https://www.nibio.no/tema/jord/arealressurser/andre-kart/markfuktighet?>

Norge i bilder (u.å.) *Norge I Bilder karttjeneste*. <https://www.norgeibilder.no/>

Norges geologiske undersøkelser (2021a) *Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase*. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/

Norges geologiske undersøkelser (2021b) *Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase*. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

Scalgo (u.å.) *SCALGO digitalt verktøy*. <https://scalgo.com/en-US/>

Se Norge (u.å.) *50540 Bergen - Florida (12 moh)*. <https://www.senorge.no/map>

Utdanningsdirektoratet (u.å.) *Storetveit barnehage*. Barnehagefakta. <https://www.barnehagefakta.no/barnehage/991636617/storetveit-barnehage>

Windfinder (2021) *Paradis/Nordåsvannet*. https://www.windfinder.com/windstatistics/paradis_nordasvannet

Figurer

Figurer knyttet til bærekraftsmål tilhører FN-sambandet, tilgjengelig fra: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>

Figurer knyttet til levekårssone tilhører Bergen kommune, hentet fra Folkehelseoversikt for Bergen, tilgjengelig fra: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDg1MWU1OWMtYTg2Ny00YTQ2LTgzM2MtYWQyZmFhNWVmZjIxliwidCI6ImQ0MWNhYWE5LWE0MWEtNGUwZi05YmY2LTA1Y2QxZjQ4ZDI3MSIsImMiOjh9>

Kartfigurer uten annen kildehenvisning tilhører Rambøll. Kartdata: Bergen kommune KPA2018, Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap, GeoTechnologies, Inc., USGS, Kulturminnesøk.no, Google maps
Bilder uten annen kildehenvisning tilhører Rambøll.