



Viborg Kommune
Miljørapport

MILJØRAPPORT TIL LOKALPLAN 477 FOR ET BOLIGOMRÅDE I ARNBJERG,

ETAPE 2 OG 3 (VIBORG SYD)

Viborg Kommune

Miljørapport

MILJØRAPPORT TIL LOKALPLAN 477 FOR ET BOLIGOMRÅDE I ARNBJERG,

ETAPE 2 OG 3 (VIBORG SYD)

Rekvirent Viborg Kommune
Teknik og Miljø
Prinsens Alle 5
8800 Viborg

Rådgiver Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

Læsevejledning

En miljørapport er resultatet af en miljøvurdering af f.eks. et forslag til lokalplan og/eller et kommuneplantillæg. Reglerne for miljørapporters indhold er fastlagt i Lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Der skal udarbejdes en miljørapport, når der tilvejebringes planer inden for fysisk planlægning, som fastlægger rammerne for anlægstilladelser for visse projekter, eller hvis planerne påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt.

Lokalplan nr. 477 for boligområde i Arnbjerg, Viborg Syd, etape 2 og 3 er omfattet af kravet om miljøvurdering.

Viborg Kommune har gennemført en forundersøgelse (screening) for at afgøre, om planen kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Screeningen viser, at dette er sandsynligt for flere miljøtemaer, og Byrådet har derfor afgjort, at planen skal miljøvurderes. Der er derfor udarbejdet denne miljørapport.

Miljørapporten skal læses som et bilag til planen. Lokalplanteksten er derfor som udgangspunkt ikke gengivet i miljørapporten.

Miljørapporten har været i offentlig høring i 4 uger fra den 31. aug. - 27. sept. 2017 sammen med forslaget til lokalplan nr. 477.

I denne periode kunne borgere, myndigheder og andre interesserede komme med bemærkninger til planforslaget og miljørapporten samt forslag til ændringer.

Der er ikke modtaget bemærkninger eller ændringsforslag i høringsperioden.

Miljørapport til lokalplan nr. 477 for et boligområde i Arnbjerg, etape 2 og 3 (Viborg Syd).

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	9
1.1. Lovgrundlag	9
1.2. Ikke-teknisk resumé	9
2. BAGGRUND	11
2.1. Historik	11
2.2. Lokalplanens indhold og formål	11
2.3. Forholdet til anden planlægning	12
2.3.1 Overordnet planlægning	12
2.3.2 Regional planlægning	13
2.3.3 Kommunal planlægning	14
2.3.4 Lokalplaner	20
2.3.5 Anden planlægning/lovgivning	21
2.3.6 Sektorplaner/teknisk forsyning	22
3. AFGRÆNSNING AF MILJØVURDERING	23
3.1. Metode	23
3.2. Scoping – emnemæssig afgrænsning	23
4. MILJØVURDERING	24
4.1. Landskabsværdi og visuel påvirkning (byprofil)	24
4.1.1 Metode	24
4.1.2 Eksisterende forhold	25
4.1.3 Miljøvurdering	26
4.1.4 Afværgeforanstaltninger	28
4.1.5 Overvågning	28
4.1.6 Konklusion	28

4.2.	Grundvand og overfladevand	30
4.2.1	Metode.....	30
4.2.2	Eksisterende forhold	31
4.2.2.1.	Grundvand	31
4.2.2.2.	Overfladevand	33
4.2.3	Miljøvurdering	34
4.2.3.1.	Grundvand/drikkevand	34
4.2.3.2.	Overfladevand	36
4.2.4	Afværgeforanstaltninger	38
4.2.5	Overvågning	39
4.2.6	Konklusion	39
4.3.	Trafik	40
4.3.1	Metode.....	40
4.3.2	Eksisterende forhold	40
4.3.2.1.	Områdets veje	42
4.3.2.2.	Stitrafik.....	42
4.3.2.3.	Kollektiv trafik	43
4.3.3	Miljøvurdering	43
4.3.3.1.	Trafik i anlægsfasen	43
4.3.3.2.	Trafik i driftsfasen	43
4.3.3.3.	Stitrafik.....	47
4.3.3.4.	Kollektiv trafik	47
4.3.3.5.	Trafiksikkerhed	47
4.3.4	Afværgeforanstaltninger	48
4.3.4.1.	Trafik i anlægsfasen	48
4.3.4.2.	Trafik i driftsfasen	48
4.3.5	Overvågning	48
4.3.6	Konklusion	48
4.4.	Samlet vurdering.....	49
4.5.	Afværgeforanstaltninger	50
4.6.	Kumulative forhold	51
4.7.	Overvågning.....	52

5. ALTERNATIVER	53
5.1. 0-alternativ	53
5.2. Øvrige alternativer.....	53
6. REFERENCER	55

BILAGSFORTEGNELSE

1. Trafiktal fra trafikmodel, modelår 2016
2. Trafiktal fra trafikmodel, modelår 2036

1. INDLEDNING

1.1. Lovgrundlag

Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer¹ skal der udarbejdes en miljøvurdering, når der skal tilvejebringes planer inden for fysisk planlægning, hvis planerne fastlægger rammerne for anlægstilladelser for projekter omfattet af bilag lovens 3 eller 4, eller hvis planen/planerne påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt.

Planen er omfattet af lovens bilag 4, stk. 10e Infrastrukturprojekter, Bygning af veje mv. (projekter, som ikke er omfattet af bilag 3), idet planen bl.a. omfatter nye vej anlæg.

Kommunen har screenet lokalplanen efter lovens § 4, stk. 2 og har vurderet, at planen kan få væsentlig indvirkning på miljøet i forhold til følgende miljøtemaer:

- Landskabsværdi og visuel påvirkning (byprofil)
- Grundvand og overfladevand
- Trafik

1.2. Ikke-teknisk resumé

Lokalplanen er vurderet i forhold til landskabsværdi og visuelle forhold (byprofil), grundvand og overfladevand samt trafik, herunder trafiksikkerhed.

Planen vurderes at være i overensstemmelse med kommuneplanens udpegninger for landskabsmæssige og geologiske interesser. Der er foretaget besigtigelser i området og på baggrund af fotos er der udført skitsevisualiseringer, der illustrerer landskabspåvirkningen fra relevante punkter i landskabet, herunder fra Sønderøvej, Vinkelvej og fra SØnæs i Viborg by. Bebyggelsens tilpasning til landskabet og samspillet med Viborg byprofil er vurderet. Det vurderes på den baggrund, at det planlagte byggeri er tilpasset landskabet og ikke forringer de landskabelige og geologiske bevaringsværdier, herunder byprofilen, som den opleves fra landskabet sydøst for Viborg.

Lokalplanen vurderes at være i overensstemmelse med de statslige grundvandsinteresser, herunder indvindingsinteresserne til drikkevandsforsyningen Bruunshåb Vandværk. Planen omfatter betydelige foranstaltninger, der vil reducere fosforpåvirkningen af de søer, vandløb og - som slutmodtager - marine områder, der vil modtage overfladevand fra planområdet. Bl.a. er det hensigten at begrænse udbredelsen af befæstede arealer samt etablere grøfte, render og damme, hvor nedsivning kan foregå. Randers Fjord vil ifølge beregningerne modtage et let forøget bidrag af fosfor, men forøgelsen vurderes ikke at være væsentlig. Det påpeges, at naturarealer bør plejes ekstensivt og uden sprøjtemidler, herunder især den sydlige del af planområdet, hvor der sker indvinding af drikkevand.

¹ LBK nr. 1533 af 10/12/2015

Den fremtidige trafikpåvirkning i området som følge af planen er vurderet ved hjælp af Viborg Kommunes trafikmodel for det fuldt udbyggede Arnbjerg. Desuden er trafikale påvirkninger i anlægsfasen vurderet, hvor der midlertidigt vil være forøget tung trafik. Trafiksikkerhedsmæssige forhold er ligeledes vurderet på denne baggrund med fokus på krydsninger, stier og bløde trafikanter. Vurderingen foretages på baggrund af trafikmodellen fremskrevet til år 2036. Det vurderes, at der i planen er taget tilstrækkelig hånd om trafikafvikling og trafiksikkerhed, også med de fremtidige forventede trafikmængder. De planlagte og eksisterende stisystemer giver gode muligheder for de bløde trafikanter, men der bør i den videre projektering være fokus på sikring af de bløde trafikanter forhold, især på Søndersøvej, og placering af busstop skal ske under hensyntagen til stinettet.

2. BAGGRUND

2.1. Historik

Baggrunden for lokalplanen er Viborg Byråds ønske om at sikre byudvikling omkring Viborg By. Området ved Arnbjerg blev udlagt til byudvikling i Kommuneplan 2009-2021 på baggrund af en udpegning i Viborg Amts Regionplan 2005 (placeret mere nordligt), og udpegningen er videreført i Kommuneplan 2013-2025. I Kommuneplan 2017, der blev vedtaget 21. juni 2017, er lokalplanområdet for Arnbjerg etape 2 og 3 medtaget som rammeområde, og lokalplanen kræver derfor ikke udarbejdelse af særskilt kommuneplantillæg.

Viborg Byråd har i 2011 vedtaget en helhedsplan for området: Strukturplan Viborg Syd. Formålet med strukturplanen er at sikre en helhed mellem nyt boligbyggeri, grønne områder og Den Grønne Kvadrant for udviklingen af Viborg Syd-området. Intentionen er at udvikle en bæredygtig og attraktiv ny bydel tæt på Viborg. I strukturplanen blev de overordnede linjer for byudviklingen i Arnbjerg fastlagt, så som bebyggede områder, landskabsrum, grønne områder og infrastruktur (veje, stier og forsyning). Strukturplanen beskriver 3 byudviklingsområder, der i planen kaldes område A, B og C. Nærværende planområde ligger inden for strukturplanens område A – Sønderområdet. Lokalplan 477 udgør således en udmøntning af strukturplanen.

Lokalplanområdet ligger desuden inden for afgrænsningen af "Viborg Naturpark", der er under planlægning, og som omfatter et større areal sydøst for Viborg by. Viborg Byråd vedtog i september 2015 en strategi for Viborg Naturpark, og visionen i denne er dels at udvikle en naturpark, der kan bruges af mangfoldige brugergrupper, dels at værne om natur, landskab, biodiversitet og kulturarv, dels at synliggøre og formidle parkens kvaliteter. Udviklingen af Arnbjerg-området tager afsæt i naturpark-strategien, idet der er fokus på at bo bæredygtigt med vid inddragelse af naturmæssige og rekreative hensyn.

Arnbjerg forventes byudviklet i flere etaper, hvor etape 1 er lokalplanlagt og miljøvurderet med endelig vedtagelse 3. september 2014. Etape 2 og 3 grænser umiddelbart op til etape 1 mod syd og sydvest, og de 3 etaper vil efter realiseringen fremstå som en samlet bydel sydøst for Viborg.

2.2. Lokalplanens indhold og formål

Lokalplanen udgør 2. og 3. etape af en større byudvikling og forventes at kunne rumme 300-400 boliger i området sydøst for Sønderø i Viborg Syd. I lokalplanområdet gives mulighed for almen service i form af institution (daginstitution).

Lokalplanområdet er i alt ca. 75 ha inkl. grønne fællesarealer, sø- og skovareal samt veje og stier. Ca. 45 ha heraf forventes bebygget.

Adgang til lokalplanområdet sker dels fra Gl. Århusvej, Søndersøvej og Vinkelvej, og der anlægges en gennemgående slynget fordelingsvej gennem lokalplanområdet. Mod vest får fordelingsvejen tilslutning til Gl. Århusvej og mod nordøst til Vinkelvej/Søndersøvej, hvor der planlægges for en rundkørsel. Gennem planområdet forløber Banestien (øst-vest) samt Møllestien (nord-syd), der giver gode cykelforbindelser fra planområdet til Viborg og Bruunshåb.

Inden for lokalplanområdet er der i lighed med etape 1 fokus på:

- At udvikle en bæredygtig ny bydel
- At udnytte de landskabelige kvaliteter i området til forskellige boformer og bygningstyper i tæt kontakt med naturen
- At udnytte udsigt i området og skabe adgang til søer og skov
- At skabe sammenhæng mellem landskab og bebyggelse
- At gøre det lettere at tage cyklen end bilen
- At sikre større fælles friarealer og en samlet stistruktur.

Lokalplanen omfatter ejendommene:

- 1ak, 1ao, 2a, 2aa, 2ac, 2ad, del af 2e, 2s, 3c, 4a og 8, alle Søgårde, Asmild, samt
- 1au, 1c, alle Dalsgård, Asmild.

Der gives mulighed for en vis tæthed i området og variation i bebyggelsen. Åben-lav boliger må opføres i indtil 2 etager i 8,5 m's højde med bebyggelsesprocent på max. 35. Bebyggelsesprocenten for åben-lav foreslås gradueret efter grundstørrelse og etageareal for at tilskynde til en tæt og kompakt bebyggelse.

- Grunde mellem 700-850 m²: Max 35 %, hvis 2 etager.
- Grunde over 850 m²: Max 30 %.
- Tæt-lav må opføres i indtil 3 etager i 10 m's højde, bebyggelsesprocent 45.
- Etagebyggeri må opføres i indtil 6 etager i 18 m's højde, bebyggelsesprocent 80.

2.3. Forholdet til anden planlægning

2.3.1 Overordnet planlægning

Natura 2000-områder

Planområdet ligger ca. 1,7 km vest for Natura 2000-området "N30 ved Nørreåen" og ca. 3,5 km nordøst for Natura 2000-området "N35 ved Hald Ege". Der er ingen Ramsar-områder i nærheden. Det vurderes, at disse Natura 2000-områder ikke vil blive påvirket af planens realisering på grund af afstanden sammenholdt med planens karakter.

Planområdet er i hydrologisk kontakt med Natura 2000-områder, idet overfladevand udledes til søer og vandløb, der har Randers Fjord som fjernrecipient via Nørreå og Gudenå. Disse vandområder er del af Natura 2000-områder og den mulige påvirkning vurderes under 4.2.3 Overfladevand.

Bilag IV-arter

Lokalplanområdet består primært af dyrkede arealer under eksisterende forhold, og planen vurderes derfor ikke at berøre Bilag IV-arter. Planområdet rummer ikke vandhuller eller søer, der fx kunne være levested for Bilag IV-arten stor vandsalamander.

Der kan være mulighed for markfirben på især de sydvendte skrånninger, fx langs Banestien, men disse arealer friholdes i vidt omfang for indgreb, og planen vurderes ikke at forringe artens potentielle levevilkår i området. Markfirben er dog ikke registreret i eller nær planområdet jf. fugleognatur.dk.

Med planområdets beliggenhed nær skov og søer er der god sandsynlighed for at arter af beskyttelseskrævende flagermus er tilstede i området. Alle arter af flagermus i Danmark er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV.

Inden der foretages fældning i forbindelse med planens realisering, skal træernes egnetthed som ynglelokalitet for flagermus vurderes, og der skal i tilfælde af sandsynlighed for ynglende flagermus (især i gamle, hule træer), træffes foranstaltninger til beskyttelse af flagermus.

Artsfredning

Jf. Artsfredningsbekendtgørelsen² skal områdets træer undersøges for tilstedeværelse af redetræer for kolonirugende fugle, idet disse ikke må fældes i perioden 1. februar – 31. juli. For hule træer og træer med spættehuller gælder, at disse ikke må fældes i perioden 1. november – 31. august.

2.3.2 Regional planlægning

Planen er i overensstemmelse med den regionale planlægning, som fremgår af den regionale Vækst- og udviklingsstrategi 2015-2025.

Regionen står desuden for råstofplanlægningen, som fremgår af den gældende Råstofplan 2016. Der er ingen råstofgrave- eller råstofinteresseområder inden for eller tilgrænsende lokalplanområdet. Lokalplanen har således ingen betydning for råstofinteresserne.

² Artsfredningsbekendtgørelsen, BEK 867 af 27/06/2016

2.3.3 Kommunal planlægning

Lokalplanen er i overensstemmelse med kommuneplanrammerne i Kommuneplan 2017 - 2029, hvor arealerne ligger inden for rammeområde VIBS.B4.02 og VIBS.B4.03.

Kommuneplanens retningslinjer

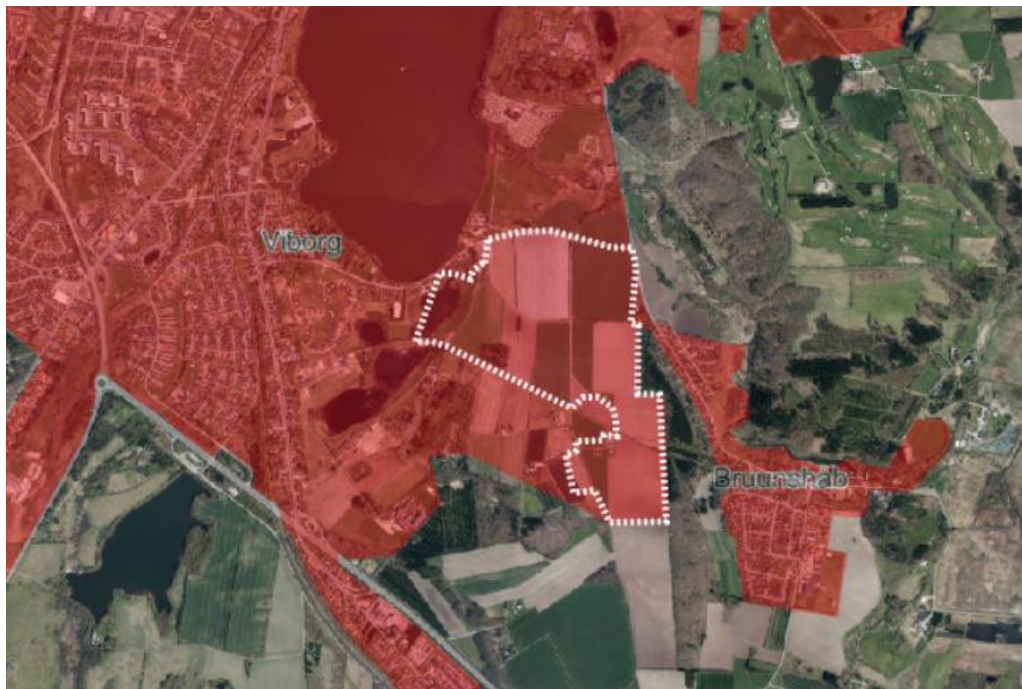
Kommuneplan 2017-2029 er tilgængelige på Viborg Kommunes hjemmeside, hvor retningslinjerne også er beskrevet, herunder Byrådets mål med hver enkelt retningslinje.

Kommuneplan 2017-2029

Følgende retningslinjer vurderes relevante for denne lokalplan:

Retningslinje 1 – Byudvikling, byomdannelse og erhvervsudvikling

Området ligger inden for byudviklingsområde syd for Viborg. For Viborg er planerne for Viborg Baneby og Arnbjerg beskrevet i tilknytning til retningslinjen. Planen vurderes at være i overensstemmelse med retningslinjen



Figur 2.1: Byafgrænsning, Kommuneplan 2017-2029.

Retningslinje 3 – Veje og øvrig infrastruktur

Planområdet gennemskæres af banestien, som er optaget i kommuneplanen som "Eksisterende sti". Lokalplanen er i overensstemmelse med retningslinjen, idet Banestien bevares i planområdet.



Figur 2.2: Eksisterende stier, Kommuneplan 2013-2025.

Retningslinje 8 – Landbrug og fiskeri

Lokalplanområdet ligger inden for kommuneplanens udpegning af værdifulde landbrugsområder. I disse områder meddeles der normalt ikke tilladelse til byggeri eller anlæg, som forhindrer eller vanskeliggør den jordbrugsmæssige udnyttelse, medmindre en samlet samfundsmæssig afvejning tilsigter det.

Ved udlæg af Arnbjerg som byudviklingsområde i Viborg Syd er der foretaget en afvejning af de byudviklingsmæssige og de landbrugsmæssige interesser i området. Det er vurderet af samfundsmæssig interesse, at arealet anvendes til byudvikling, hvilket også på kommuneplanniveau fremgår af udpegningsen tilhørende Retningslinje 1. Lokalplanen er således i overensstemmelse med retningslinje.

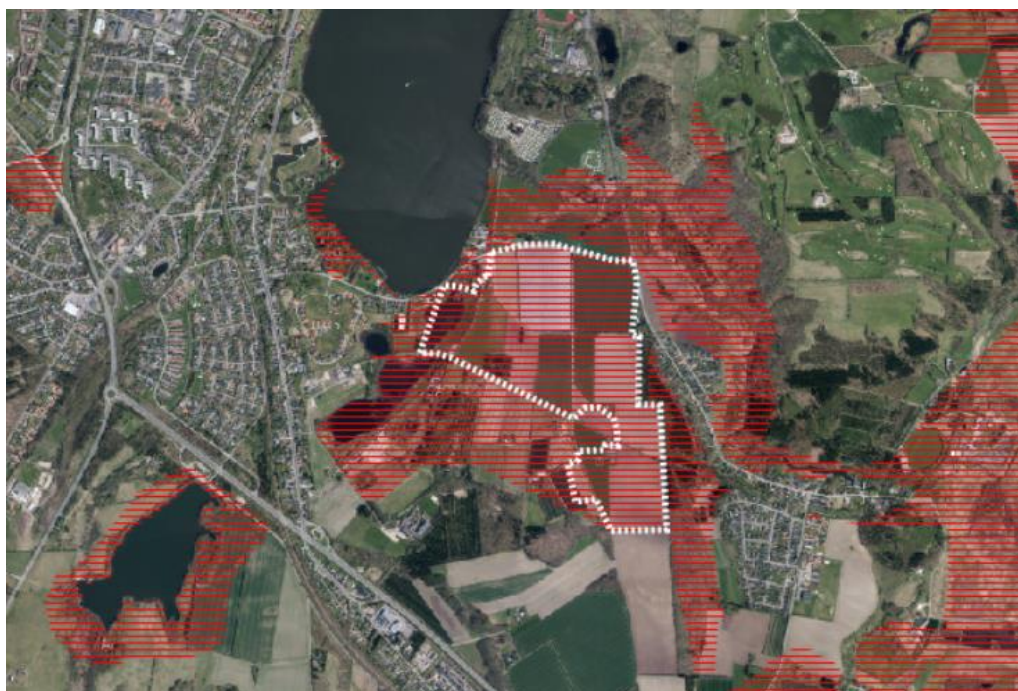


Figur 2.3: Værdifulde landbrugsområder, Kommuneplan 2013-2025.

Retningslinje 9 – Skovrejsningsområder og områder, hvor skovrejsning er uønsket.

I kommuneplanen er udpeget områder, hvor skovarealet ønskes øget, uden at natur- og landskabsværdier, geologiske eller kulturhistoriske værdier forringes. Der er desuden udpeget områder, hvor skovtilplantning er uønsket.

Lokalplanområdet ligger inden for sidstnævnte udpegning, dvs. skovtilplantning er uønsket. Lokalplanen er i overensstemmelse med denne retningslinje.



Figur 2.4: Skovrejsning uønsket, Kommuneplan 2013-2025.

Retningslinje 10 - Naturområder og økologiske forbindelseslinjer

De lavtliggende arealer (sø og mose) i den vestligste del af planområdet er udpeget som naturområder og økologiske forbindelseslinjer. Inden for disse områder skal naturværdierne beskyttes, og beskyttelseshensynet får forud for andre interesser.

Lokalplanen er i overensstemmelse med udpegningerne, da disse arealer ikke påvirkes men indgår rekreativt. Ændringer vil kræve kommunens dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3.



Figur 2.5: Naturområder (grå prikker) og økologiske forbindelser (grøn skravering), Kommuneplan 2013-2025.

Retningslinje 11 – Værdifulde landskaber, kystlandskaber og geologiske interesseområder

Hele lokalplanområdet ligger inden for et område med geologiske bevaringsværdier. Inden for disse områder skal geologien tillægges særlig stor vægt i kommunens sagsbehandling og planlægning. Landskabet og de geologiske karakteristika er inddraget i arbejdet med Strukturplanen for Arnbjerg, og de geologiske forhold indgår for nærværende planområde i 4.1 Landskabsværdi og visuel påvirkning.



Figur 2.6: Geologiske bevaringsværdier, Kommuneplan 2013-2025.

Retningslinje 12 – Potentielle vådområder og lavbundsarealer

De lavtliggende arealer i den vestligste del af planområdet er udpeget som Lavbundsområder. Inden for disse gives der ikke tilladelser til anlæg, som kan forhindre, at der gennemføres ændringer af vandstands- og afvandingsforholdene.

Lokalplanen er i overensstemmelse med udpegningen, da disse arealer ikke påvirkes, men indgår rekreativt.



Figur 2.7: Lavbundsarealer, Kommuneplan 2013-2025.

Kommuneplan 2017-2029

Det aktuelle lokalplanområde er udpeget som fremtidig byzone i Kommuneplan 2017-2029. Dette er i overensstemmelse med, at lokalplanområdet overføres fra landzone til byzone ved lokalplanens vedtagelse.

Lokalplanen vurderes at være i overensstemmelse med Kommuneplan 2017-2029.

2.3.4 Lokalplaner

Lokalplanområdet omfatter mod syd et mindre areal, der i dag er hører under planområdet for Lokalplan 421 for boligområde i Arnbjerg, Viborg Syd (etape 1). Lokalplan 421 ophæves for så vidt angår den del, der ligger inden for lokalplanområde 477 ved vedtagelsen af denne og overgår således til det aktuelle planområde.

Derudover er planområdet ikke omfattet af lokalplanlægning.

2.3.5 Anden planlægning/lovgivning

Bygge- og beskyttelseslinjer

Planområdet er mod vest omfattet af sø- og åbeskyttelseslinje, og byggeri, anlæg, terrænændringer og beplantning mv. kræver derfor kommunens dispensation fra naturbeskyttelseslovens §16, alternativt Miljøstyrelsens ophævelse af beskyttelseslinjen.

Tilsvarende gælder for så vidt angår skovbyggelinjen, der omfatter den østlige del af planområdet, herunder en række af de planlagte byggefelt. Her kræver byggeri kommunens dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 17, alternativt Miljøstyrelsens ophævelse af byggelinjen. Der er ikke fredskovspligtige arealer inden for lokalplanområdet.



Figur 2.8: Sø- og åbeskyttelseslinje (blå) og skovbyggelinje (grøn).

Museumsloven

Museumslovens § 29a og e beskytter henholdsvis sten- og jorddiger samt fredede for-tidsminder. Disse er ikke registreret inden for planområdet, og realisering af lokalpla-nen kræver ikke tilladelse efter disse bestemmelser.

Alligevel er der altid risiko for, at der påtræffes fund i forbindelse med anlægsarbejdet, og det anbefales, at museet kontaktes i god tid med henblik på en arkæologisk forundersøgelse.

2.3.6 Sektorplaner/teknisk forsyning

Vandforsyning

Området skal forsynes med kollektivt vand i overensstemmelse med Viborg Kommunes Vandforsyningsplan 2012-2022. Planområdet ligger i Bruunshåb Vandværks vandforsyningsområde, se også afsnit 4.2.3.1.

Varmeforsyning

Viborg Kommunes Klima- og Miljøudvalg godkendte i august 2016 et projektforslag for fjernvarmeforsyning af Arnbjerg etape 1, 2 og 3. Projektet omfattede en redegørelse for etablering af ledninger og anlæg. Samtidig blev der nedlagt forbud mod etablering af el-opvarmning i eksisterende og ny bebyggelse inden for forsyningsområdet. Lokalplanen fastlægger tilslutningspligt til den kollektive varmforsyning.

Spildevand

Området skal separatkloakeres i henhold til spildevandsplanen. I gældende spildevandsplan 2014-2018 for Viborg Kommune er området udlagt til separatkloakering med nedsivning af tag- og vejvand i åbne render/grøfter.

3. AFGRÆNSNING AF MILJØVURDERING

3.1. Metode

Miljøvurderingen er udført i henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer³ med tilhørende vejledning (Miljøministeriet, juni 2006).

I henhold til vejledningen har Viborg Kommune gennemført en screening (forundersøgelse) og en scoping (afgrænsning) af planforslaget jf. de kriterier, der er angivet i miljøvurderingslovens bilag 2.

Screeningen af lokalplan 477 viste, at lokalplanen kan medføre påvirkning af miljøet inden for emnerne landskabsværdi (byprofil), visuel påvirkning (byprofil), grundvand og overfladevand (byudvikling i OSD) samt trafik. Støj er også nævnt i screeningen, men er efterfølgende fravalgt, idet der ikke forventes væsentlig støjpåvirkning som følge af planens realisering.

3.2. Scoping – emnemæssig afgrænsning

Viborg Kommune har vurderet, at følgende emner er relevante at belyse nærmere i en miljørapport:

- Landskabsværdi (byprofil) – vigtigst fra Søndersøvej
- Visuel påvirkning (byprofil)
- Grundvand og overfladevand (byudvikling i OSD)
- Trafik (øget trafikmængde på Søndersøvej og stikryds til Sønder Mølle).

Disse miljøtemaer behandles i følgende afsnit. Landskabsværdi og visuel påvirkning er behandlet samlet.

Scoping har været i høring hos berørte myndigheder, og der er i den forbindelse indgået bemærkninger fra Viborg Museum. Museet bemærker, at der er risiko for fund inden for lokalplanområdet.

Høringen af berørte myndigheder har ikke givet anledning til ændringer i forhold til de miljøtemaer, som indgår i miljørapporten.

³ BEK 1533 af 10/12/2015

4. MILJØVURDERING

4.1. Landskabsværdi og visuel påvirkning (byprofil)

4.1.1 Metode

Landskabskaraktermetoden

Til beskrivelse af projektområdets landskabelige visuelle påvirkning anvendes nogle af principperne i Landskabskaraktermetoden /4.1/. Metoden er et analyseredskab til vurdering af Danmarks landskaber. Landskaberne inddeles i karakteristiske områder (landskabskarakterområder), som hver især kortlægges for karakteristiske og oplevelsesrige steder. Formålet med anvendelsen af metoden er blandt andet at give overblik over, hvilke områder, der kan være sårbare overfor ændringer i det åbne land, blandt andet i forbindelse med nybyggeri.

Den visuelle påvirkning vurderes i henhold til sårbarheden af det omgivende landskab, herunder den visuelle fremtoning af etapeudvidelserne set fra Viborg by. Ved kortlægning af landskabsudpegninger med videre anvendes Viborg Kommuneplan /4.2/.

Landskabskarakteren varierer ikke væsentligt indenfor selve projektområdet, hvorfor beskrivelsen vil omfatte hele projektområdet som ét landskabskarakterområde.

Visualiseringer

For at underbygge vurderingerne i Landskabskaraktermetoden og illustrere den nye bydels visuelle påvirkning af landskabet er der foretaget besigtigelse af området med fotooptagelse fra tre udvalgte relevante punkter. Herfra er der udarbejdet "skitsevisualiseringer", hvor etapeområdernes mulige maksimale omfang i det følgende er angivet på billederne med rød stiplede linje. Dette giver et overordnet indtryk af bebyggelsens størrelse set fra væsentlige betragtningspunkter. Da bygningerne konkrete placering inden for byggefeltet ikke er kendt endnu, skal skitsevisualiseringerne dog fortolkes med forbehold, da de viser byggeri op til max. højde i hele byggefeltet. I praksis vil den visuelle påvirkning være mindre end visualiseret, da der vil være "luft" mellem bygningerne, og da de ikke nødvendigvis føres op i max. højde.

Fotos er optaget med normalobjektiv (50 mm) og er indsat i computerprogrammet WindPRO, hvor fixpunkter i den korrekte kotehøjde er indsat for således at kunne angive etapeplanens synlige maksimale volumen. For at kunne vise et bredere udsnit af landskabet i samspil med projektområdet, er visualiseringer sammensat som panoramafotos.

Følgende områder er i screeningsfasen vurderet særligt relevante at undersøge i forbindelse med den visuelle påvirkning:

- Synlighed af området set fra Søndersøvej
- Synlighed af området set fra Vinkelvej og samspillet med Viborg by
- Synlighed af området fra Viborg by (søvnæs)

4.1.2 Eksisterende forhold

Landskabskarakteren – natur og kultur

Projektområdets etape 2 støder op mod Viborg by og søbåndet i nordlig og vestlig retning og er tilbagetrukket fra kanten af skrænten, der afgrænser området mod nord og nordvest. I vestlig retning går projektområdet delvist ned ad skrænten mod søbåndet og mod syd afgrænses området af banestien.

Etape 2 omfatter et område på ca. 600 x 600 meter.

Etape 3 ligger sydøst for etape 2 og grænser op til et bånd af fredskov ved Bruunshåb mod øst og gennemskæres i øvrigt af banestien midt i etapeudvidelsen. Etape 3 omfatter et mere aflangt areal på ca. 300 x 1.000 meter.

Hele projektområdet er generelt præget af agerjord med markfelter i varierende størrelser og omgivet af læhegn. Der er enkelte landbrugsejendomme samt grusveje indenfor området og herudover banestien i den sydlige del.

Projektområdet ligger på toppen af et morænelandskab fra sidste istid i et relativt fladt terræn og er et udpeget geologisk interesseområde (nationalt værdifuldt interesseområde: Faldborgdalen). Udpegningen har fokus på de karakteristiske terrasser langs dalsiderne, hvor det er væsentligt at kunne overskue terrasseudformningen af landskabet. Den geologiske formation kan iagttages i en lettere "udvisket" form ved strækningen fra Vinkelvej ind mod Søndersøvej, hvor projektområdet befinder sig på toppen af skrænten, som skråner ned mod Søndersøvej og Søndersø med terrassedannelser.

Etape 2 grænser mod nord og nordøst op til områder udpeget som værdifuldt landskab. Øst og delvist syd for området afgrænses arealerne til Etape 3 af fredskov. Fredsskovarealerne er i kommuneplanen ligeledes udpeget som naturområder.

Landskabskarakteren – rumlige visuelle forhold

På strækningen syd for Søndersø, hvor projektområdet betragtes fra vest, vil området være skjult af terræn, beplantning og bevoksning. Først hvor bebyggelsen på Søndersøvej ophører vil der være udsyn til den nordligste kant af projektområdet på toppen af skrænten. I den østligste ende af Søndersøvej og på den strækning af Vinkelvej, som er tættest ved Søndersøvej vil projektområdet kunne opleves i samspil med byprofilen af Viborg By. Her befinder man sig højt i terræn, hvorved der fås et overblik over en større del af projektområdet. Herfra fornemmes i øvrigt tydeligt den relativt stejle skrænt, som falder ned mod Søndersøvej og videre mod Søndersø i terrasseniveauer.

Projektområdet er afskærmet visuelt af skov og terræn mod øst ved Bruunshåb og delvist mod syd, og herfra vil der ikke være væsentligt indsyn til området.

Fra dele af Viborg by, blandt andet fra Sønæs, er der frit udsyn over Søndersø hen imod projektområdet.

4.1.3 Miljøvurdering

Vurderinger af projektområdets visuelle påvirkning af det omgivende landskab og landskabelige og kulturhistoriske udpegninger tager udgangspunkt i rekognoscering og enkelte visualiseringer, hvor volumen af bebyggelsen i projektområdet er indtegnet på fotos. Ud fra kortlægningen af de eksisterende forhold vil fokus primært være rettet på områdets påvirkning i nordlig og vestlig retning mod Viborg By og søbåndet, da denne del vurderes at have størst visuel påvirkning af byen og de kortlagte landskabsudpegninger mv.

Nord for området, set fra Søndersøvej, vil en fremtidig bebyggelse i op til 10 meters højde fremstå synligt på toppen af skrænten. Der vil kun være udsyn til den nordligste kant af bebyggelsen. Oplevelsen af skræntens markante profil ned mod de lettere udviskede terrasser og Søndersø vil ikke blive visuelt forstyrret af bebyggelsen, da denne er tilbagetrukket fra skræntens øverste kant og kan opleves uforstyrret set i begge retninger fra Søndersøvej (se illustration 4.1).

Fra Søndersøvej opleves udpegningen af det værdifulde landskab i nordlig retning (til højre på illustration 4.1). Oplevelsen af det værdifulde landskab vurderes ikke at blive visuelt forstyrret af byggeriet ved projektområdet, da området som nævnt er trukket væk fra skræntens kant, og det værdifulde landskab i øvrigt er orienteret i modsatte synsretning fra projektområdet fra hele strækningen langs Søndersøvej.



Illustration 4.1: Panoramafoto fra Søndersøvej med indtegning af bebyggelsens omfang med rød stiplede linje. Bebyggelsen vil være tilbagetrukket fra skræntens profil og terrasserne mod Søndersø til højre på fotoet.

På strækningen, hvor Søndersøvej og Vinkelvej mødes, befinder man sig højt i terrænet, og en større del af projektområdet vil kunne ses herfra på det flade morænelandskab. Bebyggelsen vil fremstå synlig og i visuelt samspil med byprofilen af Viborg by og Søndersø (se illustration 4.2). Bebyggelsen er trukket ind på morænefladen væk fra skrænten, og derfor vil Viborg bys profil kunne opleves uden foranstående bebyg-

gelse fra dette væsentlige udsigtsområde, ligesom det værdifulde landskab med terrasserne ned over Søndersø vil kunne opleves uforstyrret som ved de eksisterende forhold.



Illustration 4.2: Panoramafoto fra Vinkelvej med indtegning af bebyggelsens omfang med rød stiplede linje. Byprofilen af Viborg by samt Søndersø vil kunne opleves uden visuel influens af ny bebyggelse i projektområdet.

Fra Viborg by vil der være udsyn til projektområdet fra flere områder, særligt langs vestbredden af Søndersø. Bebyggelsens kant mod nord og vest vil være delvist synlig bag foranstående landskabselementer, som det fremgår af illustration 4.3 fra Sønæs. Selve skræntens karakteristiske profil vil forblive synlig ved udbygning af området. Den øvrige del af projektområdet er beliggende på fladt terræn og vurderes ikke at være væsentlig synlig fra Viborg by.



Illustration 4.3: Panoramafoto fra sønæs med indtegning af bebyggelsens omfang med rød stiplede linje. Bebyggelsen på projektområdet vil være delvist synlig ved de nord og nordvestvendte skrænter.

Der vurderes ikke at være visuel påvirkning i østlig og sydlig retning fra projektområdet mod Bruunshåb, da terrænforhold og et tæt bånd af fredskov skaber visuel afgrænsning herfor.

Inde i selve planområdet udgør enkelte læhegn markante landskabselementer og bør om muligt bevares. Det drejer sig f.eks. om læhegnet langs Møllestien.

4.1.4 Afværgeforanstaltninger

Det vurderes ikke nødvendigt at foretage afværgeforanstaltninger. Projektet er tilpasset landskabets karakter med respekt for den visuelle oplevelse af Viborg by's profil og oplevelsen af de geologiske forhold og værdifulde landskaber.

4.1.5 Overvågning

Det vurderes ikke relevant med overvågning i relation til landskabsværdi og visuelle forhold.

4.1.6 Konklusion

Projektområdet er karakteriseret af dyrket landbrug, og overgår derfor fra et typisk landbrugslandskab til byområde. Området ligger i tilknytning til Viborg by, men på modsatte side af søbåndet i forhold til den primære del af Viborg.

Den nordlige og vestlige del af projektområdet vil have størst visuel influens på omgivelserne. Synligheden vil være størst set fra Søndersøvej og Vinkelvej, hvorfra projektområdet kan opleves i samspil med det værdifulde landskab nord for Søndersøvej samt det geologiske interesseområde karakteriseret af terrassedannelser. Desuden vil den nordlige og vestlige kant være delvist synlig fra områder i Viborg by – særligt fra SØnæs.

Ingen af de landskabelige eller geologiske udpegninger vurderes at blive væsentligt visuelt forstyrret af planens realisering, da områdernes særlige karakter frit kan opleves fra de væsentligste udsigtsstrækninger. Den visuelle påvirkning af disse udsigtsstrækninger vurderes at være af mindre betydning.

Synligheden af projektområdet fra Viborg by vurderes at være moderat og tilpasset landskabets karakter. Hovedparten af projektområdet ligger på flade arealer på toppen af morænelandskabet og har ingen eller kun meget lille visuel indvirkning på Viborg. Synligheden til Viborg bys profil fra området omkring Vinkelvej / Søndersøvej vil ikke blive væsentligt visuelt forstyrret af projektområdet, da byprofilen kan opleves uhindret, som ved de nuværende forhold.

4.2. Grundvand og overfladevand

Afsnittet beskriver forholdene i relation til etape 2 og 3 for så vidt angår byudviklingens betydning for grundvandet, idet der fokuseres på drikkevandsinteresserne. Herunder inddrages eksisterende viden om de hydrogeologiske forhold.

Areaerne i lokalplanområdet berører et indvindingsopland uden for OSD, men har været udlagt til byudvikling siden vedtagelsen af Kommuneplan 2009-2021, hvorfor der med udgangspunkt i gældende bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægningen /4.3/ samt tilhørende vejledning fra Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning /4.4/ ikke er vurderet at være behov for en supplerende grundvandsredegørelse til Viborg Kommunes samlede grundvandsredegørelse /4.5/, jf. Tillæg nr. 50 til Kommuneplan 2013-2025 /4.6/.

For Arnbjerg området udgøres plangrundlaget i forhold til grund- og drikkevand derfor af ovennævnte kommuneplantillæg /4.6/.

Derudover behandles afledning af overfladevand under inddragelse af fosfor-belastningen af recipienterne.

4.2.1 Metode

Grundlaget for beskrivelsen af de grundvandsmæssige forhold er den statslige grundvandskortlægning, som for Arnbjerg er sammenfattet i redegørelsesrapporten for området Viborg Syd /4.7/. I redegørelsen er Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD) og områder med drikkevandsinteresser (OD) samt indvindingsoplande til almene vandværker udenfor disse fastlagt, herunder oplandet til Bruunshåb Vandværk beliggende umiddelbart øst for lokalplanområdet. Lokalplanen omfatter således i dette tilfælde byudvikling inden for indvindingsoplandet.

Den statslige grundvandskortlægning er endelig udmøntet i Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer⁴, hvor seneste opdatering af udpegningen af OSD, OD, indvindingsoplande uden for OSD, nitrاتفølsomme indvindingsområder (NFI), sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI) samt indsatsområder (IO) fremgår. Med undtagelse af SFI beskriver redegørelsen for Viborg Syd området grundlaget for disse udpegninger, herunder den naturlige beskyttelse af drikkevandsmagasinet, hvorfra der indvindes til Bruunshåb Vandværk.

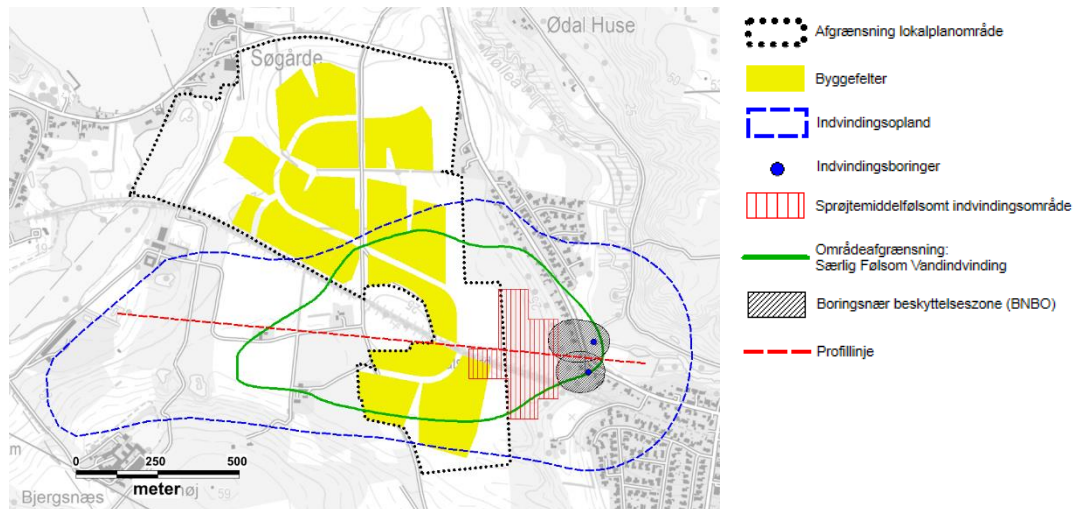
Forholdene ved Arnbjerg beskrives således gennem temaer fra den eksisterende statslige grundvandskortlægning /4.7/ suppleret med afgrænsede boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring Bruunshåb Vandværks borer. Derudover er der i forhold til overfladevand inddraget kortlægning af nedsivningsforholdene /4.8/ og /4.9/.

⁴ BEK 246 af 15/03/2017

4.2.2 Eksisterende forhold

4.2.2.1. Grundvand

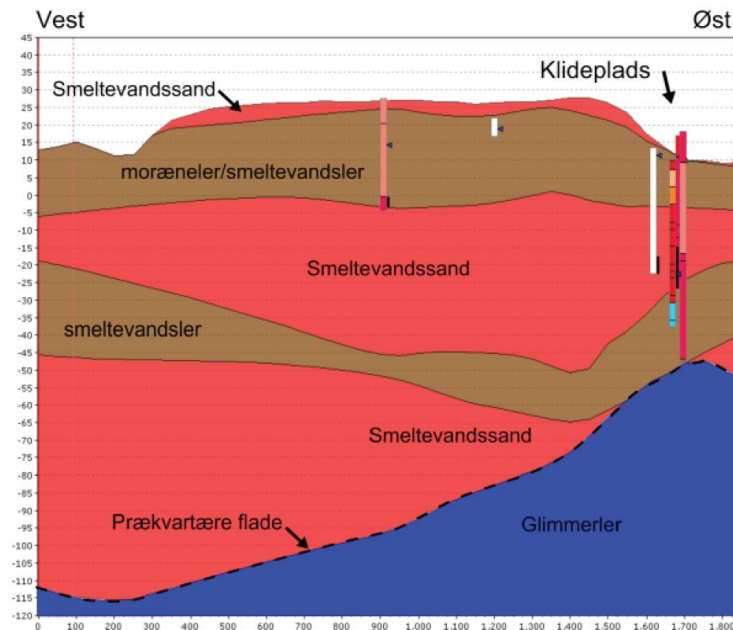
Den statslige grundvandskortlægning for Viborg Syd /4.7/ indeholder en beskrivelse af Bruunshåb Vandværk samt en vurdering af de hydrogeologiske forhold i indvindingsoplandet. Vandværket har to aktive borerer ved kildepladsen, der ligger ca. 250 m øst for lokalplanområdets østlige grænse, figur 4.1.



Figur 4.1: Indvindingsopland og -boringer til Bruunshåb Vandværk, boringsnære beskyttelsesområder samt afgrænsning af den del af oplandet, hvor grundvandsmagasinet er vurderet følsomt overfor nedsivning af sprøjtemidler. Rød stiplede linje markerer profilsnit vist i figur 4.2.

Indvindingstilladelsen, som ligger til grund for beregning af indvindingsoplandet, er på 70.000 m³/år. Grundvandspotentialet i det dybe primære magasin er relativt fladt, og indvindingsoplandet strækker sig mod vest i retning mod Viborg, idet grundvandet strømmer til indvindingsboringerne fra vest mod øst.

Figur 4.2 viser en fortolkning af de hydrogeologiske forhold i indvindingsoplandet baseret på information fra boringsdatabasen ved GEUS. Vandværket indvinder fra et lag af smeltevandssand ca. 25-40 meter under terræn. Drikkevandsmagasinet er inden for oplandet dækket af et beskyttende lerdække, der dog ifølge fortolkningen tynder ud ved indvindingsboringerne.



Figur 4.2: Tolket geologisk profilsnit gennem indvindingsoplandet til Bruunshåb Vandværk /4.7/. Borningsoplysninger jf. boringsdatabasen ved GEUS fremgår. Omtrentlig lokalisering af profilet fremgår af figur 4.1.

På baggrund af den opstillede grundvandsmodel i området vurderes grundvandsdannelsen primært at ske i den østlige del af indvindingsoplandet, hvorfor risiko for ned-sivning og forurening af magasinet umiddelbart vurderes størst her. Der er således i forbindelse med lokalplanen for Arnbjerg etape 1 afgrænset en særlig følsom zone her, se figur 4.1. Imidlertid sker der lige omkring indvindingsboringerne ikke nedsivning fra overfladen, idet grundvandet her har opadrettet trykgradient. Drikkevandsmagasinet indenfor indvindingsoplandet er, med henvisning til kriterierne i den statslige grundvandskortlægning /4.7/, vurderet til at have lille sårbarhed overfor nitrat. Denne vurdering er baseret på, at lerdækket er mere end 15 m tykt, og at der er god vandkvalitet ved Bruunshåb Vandværk.

Det er derfor i den statslige grundvandskortlægning konkluderet, at grundvandet ikke er sårbart overfor nitrat i lokalplanområdet. Dog er arealet vist i figur 4.2 udpeget som følsomt indvindingsområde med hensyn til sprøjtemidler, hvilket berører den østlige udkant af lokalplanområdet (Etape 3).

Der er desuden efter afslutning af grundvandskortlægningen kommet ny viden til vedrørende boringsnære beskyttelsesområder (BNBO). De afgrænsede BNBO ved kildepladsen til Bruunshåb Vandværk ligger uden for lokalplanområdet.

4.2.2.2. Overfladevand

En del af overfladevandet udledes via Søndre Mose eller ved nedsivning til Søndersø. En anden del af overfladevandet udledes til Mølle Å og dermed uden om Søndersø. Fjernrecipienten er Randers Fjord via Nørreå og Gudenå. Udledning af overfladevand kan potentielt påvirke Natura 2000 område H30, hvor Nørreåen er en del af udpegningsgrundlaget og H14, hvor Randers Fjord er en del af udpegningsgrundlaget. Randers Fjord er tillige en del af Ramsarområde R11 og Fuglebeskyttelsesområde F15.

Området henligger som landbrugsjord – med et areal på 70 ha beregnes den nuværende fosfor belastning af recipienterne at være 37,5 kg fosfor om året.

For at undersøge nedsivningsmulighederne er de terrænnære geologiske forhold undersøgt nærmere gennem geofysisk kortlægning og korte borer, /4.8/ og /4.9/. Heraf er det konkluderet, at:

- Der gennemgående er sandede forhold fra terræn og til 5 meters dybde
- Kun enkelte borer viser lerlag så tæt på terræn, at der ikke er egnet til nedsivning
- Dybden til det terrænnære grundvand observeret i hovedparten af borerne ikke er kritisk i forhold til nedsivning
- Den umættede zone aftager mod hhv. øst, vest og nord i retning mod vådområderne (Søndersø/Mølleå), hvorfor der her er uegnet til nedsivning.

Nedsivningsforholdene i relation til lokalplanområdet er sammenfattet i figur 4.3. De rød-orange zoner er vurderet uegnede til nedsivning, enten fordi grundvandsspejlet ligger tæt på terræn, eller fordi der lokalt er fundet højtliggende ler i borer. Det fremgår, at der er potentiale for nedsivning i størstedelen af lokalplanområdet. Dog bemærkes, at Etape 2-3 området er sparsomt undersøgt med borer, hvilket giver en vis usikkerhed i vurdering af nedsivningspotentialet, specielt i forhold til det terrænnære grundvand.



Figur 4.3: Konklusivt kort mht. nedsivningspotentiale /4.9/. Grøn = egnet til nedsivning. Orange-rød = uegnet til nedsivning. Korte boreriger indenfor etape 2-3 arealet er angivet med sandindholdet (i pct.) 0-5 meter under terræn.

4.2.3 Miljøvurdering

4.2.3.1. Grundvand/drikkevand

De væsentlige forhold i relation til grund- og drikkevandsinteresserne er sammenfattet i figur 4.1.

Bruunshåb Vandværk forsyner ca. 330 forbrugere og ledningsnettet er udbygget til at forsyne ca. 98% af forsyningsområdet (jf. Viborg Kommunes vandforsyningsplan). Vandværkets vandkvalitet overholder drikkevandskvalitetskravene.

I forbindelse med lokalplanlægningen har det har været overvejet at lukke Bruunshåb Vandværk og lægge Bruunshåb ind under vandforsyningen fra Energi Viborg Vand A/S i forbindelse med det nye byudviklingsområde. Et fremtidsscenario kan være at forsyne Bruunshåb med vand fra Energi Viborg Vand A/S – enten via en ny 600 m ledning langs Vinkelvej eller via det nye byområde og genvej gennem Bruunshåb Skov.

Set i forhold til værkets gode stand, herunder den gode drikkevandskvalitet, er en sådan omlægning af vandforsyningsstrukturen imidlertid vurderet at være en dyr løsning. Det er således valgt at bevare Bruunshåb Vandværk og tage hensyn hertil i planlægningen, så anlægget kan afskrives over en længere årrække.

Inden for indvindingsoplandet er der knyttet særlige beskyttelseshensyn til arealet afgrænset som følsomt overfor sprøjtemidler, figur 4.1: *"Kommunen skal særlig være opmærksom på og redegøre for aktiviteter, som indebærer risiko for pesticidforurening" /4.4/*. Det skal tilføjes, at der i lokalplanen for etape 1 (Lokalplan 421) er udlagt en zone "Særlig Følsom Vandindvinding" (SFV), hvor der gælder særlige forhold ift. nedsivning af vejvand, tag- og overfladevand, se også figur 4.1.

Lokalplanen tager højde for at sikre beskyttelsen af grundvandet og drikkevandsinteresserne i forhold til Bruunshåb Vandværk, herunder gælder særlige regler inden for SFV-området, idet:

- Åbne grøfter/render og regnvandsbassiner etableres med fast bund/membran
- Vejvand og tagvand ikke nedsives, samt at anvendelse af sprøjtemidler ikke finder sted, sydøstligt i lokalplanområdet, hvor der er størst sandsynlighed for nedsivning til grundvandet
- Lokal nedsivning af tag- og overfladevand fra private parceller kun undtagelsesvis tillades, og under forudsætning af at vandet ledes via regnbed eller tilsvarende inden nedsivning gennem faskine
- Det østlige bassin (se afsnit 4.2.3.2) etableres med fast bund/membran
- Der udlægges større ekstensivt plejede naturarealer i lokalplanområdet
- Der fastsættes en max. befæstelsesgrad i området, så en stor del af nedbøren fortsat får mulighed for at nedsive til grundvandet
- Lokalplanen ikke åbner mulighed for etablering af grundvandstruende aktiviteter inden for indvindingsoplandet.

Hertil kommer at den naturlige afstrømning af overfladevand fra hele den nordvestlige del af området (Etape 2) forventes at ske mod vest til Søndre Mose/Søndersø, da terrænet falder i denne retning. Dette er i retning væk fra drikkevandsboringerne til Bruunshåb Vandværk.

I Kommuneplan 2017-2029 for Viborg Kommune /4.6/ udlægges et nyt grønt område i Kommuneplanens rammer mod skoven (VIBS.R1.02). Der er derudover optaget særbestemmelser til rammeområde VIBS.B4.01 og VIBS.B4.03, der indbefatter det særlige følsomme areal i oplandet til Bruunshåb Vandværk jf. figur 4.1: *"Der skal tages særligt hensyn til beskyttelse af grundvandet i området. Veje, grøfter og regnvandsbassiner skal etableres med fast bund og befæstelsesgraden må max. være 40% i boligområder"*.

På ovenstående grundlag vurderes det, at planerne er i overensstemmelse med landsplanlægningen for så vidt angår grundvandsinteresser.

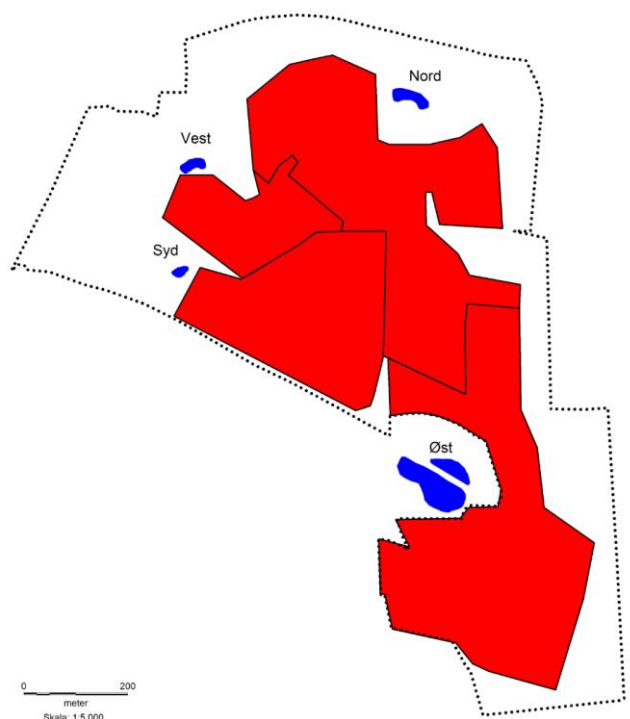
4.2.3.2. Overfladevand

Lokalplanen foreskriver, at regnvand i området skal nedsives lokalt, hvor det er muligt. Mht. nedsivningsmuligheder vurderes de overfladenære geologiske og grundvands-mæssige forhold gunstige i hovedparten af lokalplanområdet – dog undtages den syd-østlige del af området, hvor der er udpeget SFI indenfor lokalplanområdet jf. figur 4.1.

Øget Lokal håndtering Af Regnvand (LAR) giver en mere klimarobust og bæredygtig byudvikling. Når vandet ledes i åbne render kan dele af vandmængderne nå at fordampe og/eller nedsive. I stedet for at lede regnvand i kloakrør i jorden føres vandet således fra veje og boliggrunde på overfladen i åbne grøfter. Dette gavner både biodiversitet i området og skaber grønnere byrum.

Arealanvendelsen inden for lokalplanområdets knap 75 hektar er oplyst fordelt således:

- Åben-lav bebyggelse (maks. 2 etager) – ca. 23 ha.
- Tæt-lav bebyggelse (maks. 3 etager) – ca. 13 ha.
- Etagebebyggelse (maks. 6 etager) – ca. 3 ha.
- Institution – ca. 1 ha.
- Grønne områder ekskl. vandområder – ca. 35 ha.



Figur 4.4: Bebyggelsesarealer og placering af regnvandsbassiner jf. vandhåndteringsplanen.

Der er udarbejdet en vandhåndteringsplan for området, i hvilken der etableres fire rensedamme, som skal modtage vand fra samlet set 22,6 ha befæstet areal, figur 4.4. To af rensedammene etableres som nedsivningsbassiner. De to andre som vådbassiner – det ene udleder til Mølleå, og dermed uden om Sønder sø, og det andet til Sønder sø via Søndre Mose.

Oplandsafgrænsninger samt bebyggelsesart er fastlagt i overensstemmelse med Anvendelsesplanen for Etape 2-3. Befæstelsesgraderne for de forskellige bebyggelsestyper er i overensstemmelse med Energi Viborg Vand A/S dimensioneringspraksis for afløbssystemer og anvendelsesplanens angivelser. Herunder udgøres hovedparten af det bebyggede areal af åben-lav bebyggelse med en befæstelsesgrad på 40% – i overensstemmelse med Tillæg nr. 1 til Kommuneplan 2013-2025 /4.6/.

Bassin	Recipient	Befæstet areal
Øst	Mølle Å	8,58 ha
Vest	Søndre Mose	2,21 ha
Nord	Nedsivning	7,23 ha
Syd	Nedsivning	4,60 ha
		I alt 22,6 ha

Tabel 4.1: Opgørelse af befæstet oplandsareal til regnvandsbassiner jf. vandhåndteringsplanen.

Der er i det følgende set på fosforudledningen fra byudviklingsområdet, idet den fremtidige belastning sammenholdes med den eksisterende belastning fra anvendelse til landbrugsjord.

Nuværende fosfor-belastning

Areal af lokalplanområdet = 75 ha.

Belastning fra landbrugsjord = 0,5 kg P/ha/år.

Samlet nuværende fosforbelastning: $(75 \times 0,5)$ kg P/ha/år = 37,5 kg fosfor/år

Fremtidig fosfor-belastning

Areal af lokalplanområdet = 75 ha.

Samlet befæstet areal i lokalplanområdet = 22,6 ha.

Samlet befæstelsesgrad i lokalplanområdet: $22,6/75$ hektar = 30 %

På grund af afledning i åbne grøfter regnes med en reduktionsfaktor på 0,5 (normalt regnes med 0,8). Det samlede reducerede areal bliver dermed = 11,3 ha.

Der regnes med en årlig nedbørsmængde på 721 mm med et tilhørende initialtab på 100 mm ($6210 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$).

P-indhold (fosfor) fra separate regnudløb er sat til 0,5 mg/l.

Det årlige P-bidrag pr. reduceret ha bliver derved:

$$6210 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år} \times 0,0005 \text{ kg P/m}^3 = 3,1 \text{ kg P/ha}$$

Samlet årlig belastning fra befæstede arealer: $11,3 \text{ ha} \times 3,1 \text{ kg} = 35 \text{ kg fosfor}$

Overfladevandet afledes via rensedamme. Rensegraden i forhold til fosfor er sat til 60%. Udløb fra rensedamme vil derfor belaste recipienten med 14 kg fosfor pr. år.

Det antages derudover, at ikke befæstede arealer ($75 \text{ ha} - 22,6 \text{ ha} = 52,4 \text{ ha}$) i lokalplanområdet bidrager med samme fosforbelastning som landbrugsjord. Bidrag fra ikke befæstede arealer: $52,4 \text{ ha} \times 0,5 \text{ kg P/ha}/\text{år} = 26 \text{ kg fosfor}/\text{år}$

Samlet fremtidig fosforbelastning: $(14 + 26) \text{ kg fosfor}/\text{år} = \mathbf{40 \text{ kg fosfor}/\text{år}}$

Yderligere fosforbelastning af recipienterne i forbindelse med byudviklingen kan således opgøres til knap 7%.

Det skal til ovenstående bemærkes at:

- Der er en betragtelig usikkerhed på beregningerne
- Det må antages, at der sker en vis fosfor-reduktion i åbne grøfter, samt at fosforbelastningen fra ikke befæstede arealer reduceres, når landbrugsjord omlægges til grønne områder og haver. Disse effekter er ikke medtaget i beregningerne
- Belastningen på 0,5 kg P/ha/år for landbrugsjord vurderes lavt sat
- Rensegraden for P i bassiner er konservativt vurderet – den kan være op til 80%.

Sammenfattende konkluderes at belastningen af recipienterne med fosfor vil være i samme størrelsesorden, eller lavere, efter udbygning af området.

4.2.4 Afværgeforanstaltninger

Foranstaltninger til beskyttelse af grund- og drikkevandsinteresser sikres gennem fastsættelse af en maksimal befæstelsesgrad samt nedsivning af overfladevand i muligt omfang, således at der opretholdes en fortsat grundvandsdannelse gennem nedbøren. Risiko for forurening af grundvandet minimeres ved at åbne grøfter/render og regnvandsbassiner etableres med fast bund/membran, herunder etableres ikke nedsivningsbassiner i indvindingsoplandet til Bruunshåb Vandværk.

Naturarealer i lokalplanområdet plejes ekstensivt, idet specielt brug af sprøjtemidler undgås i den sydøstlige del, hvor der er udpeget SFI, og dermed er særligt følsomt overfor forurening med sprøjtemidler.

Endelig skal det sikres, at lokalplanen ikke åbner mulighed for etablering af grundvandsstruende aktiviteter indenfor indvindingsoplandet.

4.2.5 Overvågning

Grundvands- og drikkevandskvalitet overvåges fortsat gennem løbende lovpligtige boringskontroller ved Bruunshåb Vandværk, hvor udviklingen af grundvandskvaliteten kan følges gennem analyser af grundvandet. Dette bør inkludere analyser for pesticider.

4.2.6 Konklusion

Lokalplanen er i overensstemmelse med landsplanlægningen hvad angår grundvandsinteresser. Ved udbygning af Arnbjerg-området, samtidigt med opretholdelse af Bruunshåb Vandværk, er der således taget højde for beskyttelse af drikkevandsforsyningen til Bruunshåb.

Lokalplanen indeholder desuden væsentlige foranstaltninger til at mindske fosforpåvirkningen af de recipienter, der modtager vand fra området. Dels gennem begrænsning på størrelse af de befæstede arealer, og dels gennem åbne regnvandskanaler og -grøfter samt etablering af rensedamme inden vandet udledes eller nedsives.

Det konkluderes, at fosforbelastningen af Randers Fjord ændres til 40 kg fosfor mod 37,5 kg i dag i forbindelse med omlægningen af området fra primært landbrugsjord til nyt boligområde. På den baggrund vurderes påvirkning af § 3-søer og Natura 2000-områder at være begrænset og ikke af væsentlig betydning.

4.3. Trafik

I dette afsnit beskrives og vurderes Arnbjerg etape 2 og 3's mulige påvirkninger på de eksisterende trafikforhold, mens det bygges, og når det er bygget. Desuden beskrives planens forhold til trafiksikkerhed kortfattet.

4.3.1 Metode

Den eksisterende trafik omkring Arnbjerg er beskrevet ved hjælp af trafiktællinger hentet fra Viborg Kommunes hjemmeside og ved hjælp af leverede udtræk fra kommunens trafikmodel.

Den fremtidige trafik er beskrevet ved hjælp af leverede udtræk fra Viborg Kommunes trafikmodel. Trafikmodellen giver mulighed for at beskrive forventninger til trafikmængder og trafikale forhold i fremtiden. Modellen er baseret på et fuldt udbygget Arnbjerg, så ændringer i udbygningstakten/-planerne kan betyde ændringer i de forudsatte trafikale forhold, beskrevet i denne rapport. Den beregnede trafik i modellen for 2036 er sammensat af bidrag fra mange forskellige fremtidige planer og udbygninger, ud over den generelle trafikvækst, så det er uklart hvilke trafikale ændringer, der direkte kan tilskrives etableringen af Arnbjerg etape 2 og 3. Endelig kan udefrakommende forhold som f.eks. bilejerskab, brændstofpriser og generel vækst påvirke trafikbelastningen ligesom lokale kan skabe betydelige variationer.

Trafiktallene anvendes til at vurdere ændringerne i de trafikale forhold, samt til at gennemføre en analyse af fremkommeligheden i den planlagte rundkørsel ved Vinkelvej-Søndersøvej-Arnbjerg Allé.

4.3.2 Eksisterende forhold

Arnbjerg-området er beliggende sydøst for det centrale Viborg og trafikbetjenes overordnet set af rute 26, Viborg-Aarhus, og rute 16, Viborg-Randers. Området ligger tæt på det centrale Viborg, adskilt derfra af Søndre Mose der gennemskæres af vej og sti. Arnbjerg-området får vejadgang fra sydvest via en ny rundkørsel – anlagt under etape 1, ved Gl. Århusvej og fra nordøst via en ny rundkørsel ved Vinkelvej/Søndersøvej. Trafikken på Gl. Århusvej og Søndersøvej er i 2015 talt til hhv. ca. 5.600 og 2.100 køretøjer pr. døgn, men trafikken på den nordlige del af Vinkelvej i 2017 er talt til ca.

3.100 køretøjer pr. døgn. Tallene fra disse og flere andre trafiktællinger fremgår af nedenstående figur.

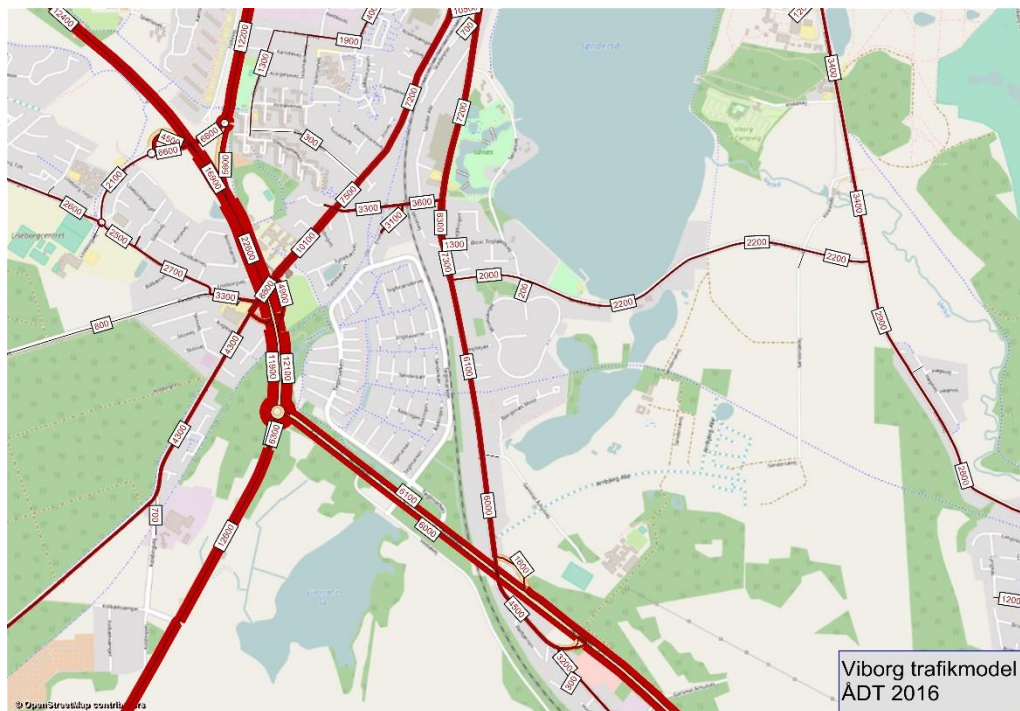


Figur 1: Trafiktal fra udførte tællinger.

Den eksisterende trafik i området omkring Arnbjerg vurderes primært at være trafik til/fra Viborg fra sydøst, da der ikke er nogle oplagte tur-mål i området i dag.

Den eksisterende trafik er også beskrevet i Viborg Kommunes trafikmodel.

Uddrag af trafikmodellen er vist i nedenstående figur, og i større udgave i bilag 1. I trafikmodellen for 2016 er trafikken på Gl. Århusvej, Søndersøvej og den nordlige del af Vinkelvej beregnet til hhv. 6.000, 2.000-2.200 og 3.400 køretøjer pr. døgn. På den baggrund må det vurderes, at der er en rimelig sammenhæng mellem de talte og de modellerede trafikmængder.



Figur 2. Trafiktal fra trafikmodel, modelår 2016.

4.3.2.1. Områdets veje

Søndersøvej

Søndersøvej er, øst for Søgårde, en smal tosporet landevej uden midterafmærkning, sti eller fortov og med en tilladt hastighed på de normale 80 km/t for veje uden for byzone. Byzonetavlen (50 km/t) på Søndersøvej er opsat ca. 330 m fra Vinkelvej.

Vinkelvej

Vinkelvej er, syd for Søndersøvej, udlagt som en trafiksaneret vej i byzone (Bruunshåb) med en skiltet anbefalet hastighed på 45 km/t og fællessti i østsiden af vejen. Nord for Søndersøvej er den udlagt som en (lige) tosporet landevej med fællessti i østsiden, og uden skiltet hastighed. Lidt nord for Mølleåen skiltes ned til 60 km/t.

4.3.2.2. Stitrafik

Gennem området forløber Nørreåstien øst-vest mellem Viborg og Bruunshåb og videre derfra til Ørum. Det sydlige Viborg, med bl.a. skole og indkøb kan nås på cykel inden for 10 minutter.

4.3.2.3. Kollektiv trafik

På Gl. Århusvej (linje 60 og 114) og på Vinkelvej (linje 751 og 770) kører lokal- og regionalbusser, men bybusnettet dækker ikke i øjeblikket Arnbjerg-området.

4.3.3 Miljøvurdering

4.3.3.1. Trafik i anlægsfasen

I anlægsfasen forventes det, at der vil være en øget lastbiltrafik til byggepladsen/området. Det vil få betydning for støj, vibrationer og trafiksikkerhed og forventes særligt at berøre Arnbjerg Allé anlagt under etape 1, Gl. Århusvej, og den nordlige del af Vinkelvej.

Lastbiltrafikken vedrører i første omgang, under byggemodningsarbejderne, jord-kørsel og tilkørsel af afvandrings- og vejbygningsmaterialer. Når byggefasen går i gang, vil lastbiltrafikken skyldes opførelse af de nye bygninger. Denne trafik vil foregå i hele byggeperioden, og er afhængig af bygge-/salgstakten. Ud over lastbiltrafikken vil der også være øget trafik fra håndværkere til og fra byggepladserne.

Byggepladstrafikken udgør ikke i sig selv en særlig støj- eller miljøbelastning i anlægsfasen, men den kan lokalt virke generende. Set i forhold til de mange andre aktiviteter i byggemodnings- og byggeprocessen er trafikken dog kun mindre betydende. Af hensyn til trafiksikkerhed og gener i øvrigt bør det tilstræbes, ikke at anvende Vinkelvej Syd gennem Bruunshåb eller Søndersøvej som adgangsveje, særligt for lastbiltrafikken, til anlægsområdet.

4.3.3.2. Trafik i driftsfasen

Efter at Arnbjerg er udbygget vil trafikken stige i området i forhold til i dag, hvor området kun i meget begrænset omfang er i anvendelse.

Som tidligere nævnt er der gennemført trafikmodelberegninger for modelår 2036, der bl.a. indeholder et fuldt udbygget Arnbjerg. Den beregnede trafik i modellen for 2036 er, som nævnt, sammensat af bidrag fra mange forskellige fremtidige planer og udbygninger, ud over den generelle trafikvækst, så det er uklart, præcis hvilke trafikale ændringer, der direkte kan tilskrives etableringen af Arnbjerg etape 2 og 3.

Uddrag af trafikmodellen for 2036 er vist i nedenstående figur, og i større udgave i bilag 2. I trafikmodellens kørslen for 2036, er trafikken på den sydlige del af Gl. Århusvej, på Søndersøvej og på den nordlige del af Vinkelvej beregnet til hhv. 8.900, 4.000-4.200 og 4.900 køretøjer pr. døgn, svarende til stigninger på hhv. 2.900 (48%), 2.000 (90-100%) og 1.500 (44%) køretøjer pr. døgn i forhold i tallene fra 2016.



Figur 3: Trafiktal fra trafikmodel, modelår 2036. Ud over biltrafikken stiger cykel- og fodgængertrafikken samt brugen af det kollektive transportsystem. Denne stigning er ikke kvalificeret nærmere i denne rapport.

Søndersøvej

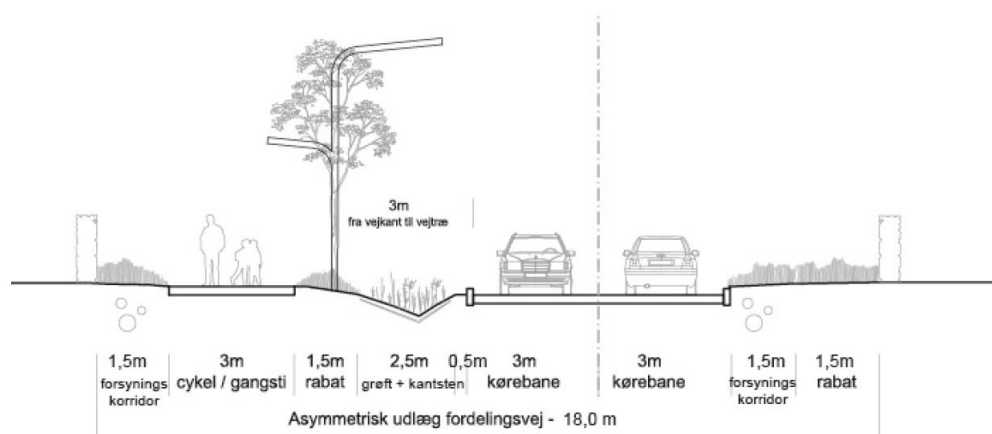
På Søndersøvej ses stigninger i ÅDT på 90-100%. Trafikstigningen på Søndersøvej er således stor og det kan være nødvendigt med supplerende tiltag, bl.a. for at sikre de lette trafikanter på vejen.

Vinkelvej

På Vinkelvej nord for Søndersøvej ses stigninger i ÅDT på 44% og på Vinkelvej mod syd på 14%. Vejens udformning vurderes dog (fortsat) at svare godt overens med dens anvendelse.

Arnbjerg Allé

På Arnbjerg Allé etape 2 og 3 er beregnet en ÅDT på mellem 300 og 1500 køretøjer. Såfremt vejen får en udformning som skitseret i lokalplanen nr. 421 for Arnbjerg Etape 1, vist herunder, vurderes udformningen at svare godt overens med dens anvendelse.



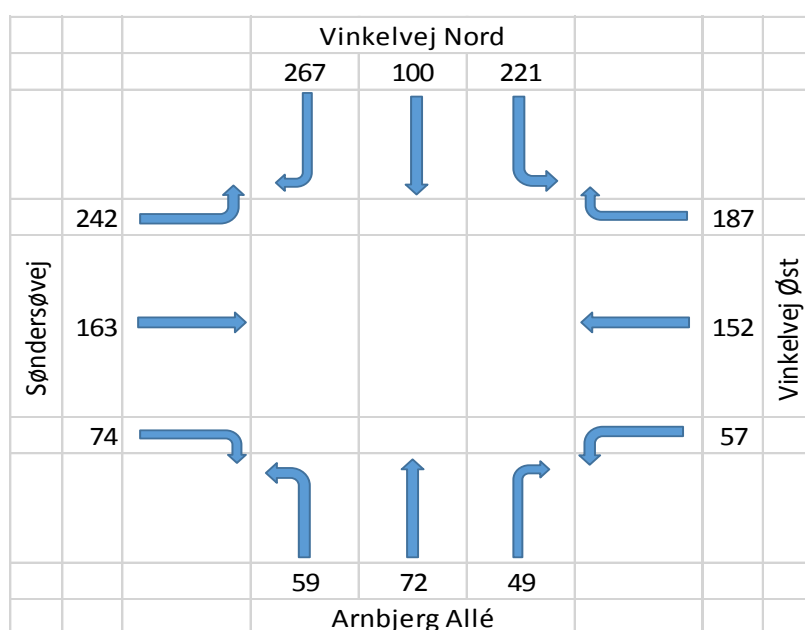
Figur 4: Principssnit for fordelingsvej (fra Lokalplan 477, Arnbjerg - Etape 2 og 3)

Rundkørslen Vinkelvej-Søndersøvej-Arnbjerg Allé

Arnbjerg Allé tilsluttes, ud over tilslutningen til Gl. Århusvej udført under etape 1, det omkringliggende vejnet i en ny rundkørsel ved Søndersøvej og Vinkelvej.

I forbindelse med udarbejdelsen af nærværende rapport er der gennemført en kontrolberegning af trafikafviklingen i rundkørslen.

Det anslås, at spidstimen udgør 12% af ÅDT. Spidstimetrafikken er – for at kunne beregne trafikbelastningen i rundkørslen – ”fordelt ud” på svingbevægelserne i rundkørslen procentuelt på baggrund af ”de modtagende vejes” andel af trafikken. Spidstime-trafikkens anslåede fordeling på svingbevægelser fremgår af nedenstående figur.



Figur 5: Trafiktal, rundkørsel ved Vinkelvej, spidstime, 2036

Der er gennemført beregninger i DanKap af trafikafviklingen i spidstimen. Resultaterne af DanKap-beregningen fremgår af nedenstående tabel.

Strøm / Gren	Middelforsinkelsen t og kølængden n i tilfartssporet		
	B	t sek/Kt	n 5% Kt
Søndersøvej	0,65	14	5
Arnbjerg Allé	0,28	8	1
Vinkelvej Øst	0,53	10	3
Vinkelvej Nord	0,71	15	7

Tabel 1: Resultat af DanKap-beregning for spidstime, 2036

Svarende til er serviceniveau på "B", hvilket må vurderes tilfredsstillende.

4.3.3.3. Stitrafik

Ud over faciliteter som institutioner og indkøb inden for Arnbjerg-området, findes de mest oplagte mål for stitrafikanter inden for relativt kort afstand af Arnbjerg. Oplagte destinationer er Viborg og Viborg Syd, med skole, institutioner, sportsfaciliteter, indkøb mm. samt Bruunshåb.

I forbindelse med udbygningen af Arnbjerg etableres/udbygges Nørreåstien øst-vest gennem området og Møllestien nord-syd gennem området. Stitrafikken forventes primært at benytte disse stiforbindelser samt de interne veje i området.

Stiernes placering betyder bl.a., at der må forventes flere krydsendes stitrafikanter i stikrydset på Gl. Århusvej og flere bløde trafikanter på og over Søndersøvej.

Det er ikke beregnet, hvor mange stitrafikanter, der forventes at færdes i området i driftsfasen. Det kan forventes, at der bliver behov for at skabe sikre forhold for den øgede stitrafik.

4.3.3.4. Kollektiv trafik

Der forventes naturligvis ligeledes en stigning i antallet af passagerer i den kollektive trafik efter udbygningen. Dette er der i planen bl.a. taget hånd om ved at udlægge en forbindelsesvej med bussluse gennem området. Derved sikres, at alene bussen benytter forbindelsesvejen.

Det fremgår ikke af planen, hvor der forventes anlagt busstop. Placeringen af disse er med til at styre, hvor der vil forekomme flere stitrafikanter langs og på tværs af vejene.

4.3.3.5. Trafiksikkerhed

Trafiksikkerheden bliver som udgangspunkt negativt påvirket, når trafikmængden på en vej eller i et kryds stiger. Det vurderes imidlertid at være muligt at skabe et trafiksikkert område, da planen bl.a. lægger op til en udformning med stitrafik adskilt fra den øvrige trafik, en niveaufri skæring hvor Nørreåstien krydser Arnbjerg Allé og "miljøtorve" i forbindelse med øvrige krydsningspunkter.

Hvis trafiksikkerheden på de tilstødende veje skal opretholdes og potentielt forbedres bør særligt forholdene for bløde trafikanter på Søndersøvej adresseres, og det bør overvejes at skilte ned til 60 km/t på Vinkelvej på hele strækningen nord for Søndersøvej.

4.3.4 Afværgeforanstaltninger

4.3.4.1. Trafik i anlægsfasen

For at mindske miljøpåvirkningen i lokalområdet bør særligt den tunge trafik anvises til at køre til og fra byggepladsen på de større veje og undgå de mindre. Under etape 2 vil det være hensigtsmæssigt, at tung trafik anvises til at køre via Vinkelvej fra nord, men den under etape 3 anvises til at køre enten via Gl. Aarhusvej/Arnbjerg Allé etape 1 fra syd eller via Vinkelvej/Arnbjerg Allé etape 2 fra nord. Ovenstående veje er allerede trafikeret af tung trafik og er indrettet hertil, både med hensyn til forholdene for de bløde trafikanter og for den tunge trafik.

4.3.4.2. Trafik i driftsfasen

Da Arnbjerg skaber mere trafik på det eksisterende vejnet, vil det være nødvendigt at etablere nogle afværgeforanstaltninger, der understøtter de forøgede trafikmængder. På nuværende tidspunkt kan peges på følgende forhold, som bør indtænkes i det videre arbejde:

- Tilslutningen til Vinkelvej-Søndersøvej udformes, som planlagt, som en rundkørsel
- Hastigheden på Vinkelvej nord for Søndersøvej skiltes ned til 60 km/t på hele strækningen
- Særligt de bløde trafikanter forhold på Søndersøvej skal sikres

Derudover anbefales generelt at:

- Der sikres gode oversigtsforhold ved alle overkørsler, tilslutninger og krydsninger
- Stikrydsninger udformes som hævede flader eller lign.
- Placering af busstop sker under hensyntagen til stinettet

Det forventes, at ovenstående i kombination med en generel fokus på trafiksikkerheden i områdets videre udvikling, vil medvirke til at sikre de trafikale forhold i og omkring Arnbjerg.

4.3.5 Overvågning

Overvågning af trafikafvikling og -sikkerhed bør indgå i kommunens almindelige overvågning af trafikken, bl.a. i form af udarbejdelsen af en trafikplan, der revideres hvert 4 år.

4.3.6 Konklusion

Når Arnbjerg er fuldt etableret, vil trafikmængderne i nærområdet være øget. Stigningen i trafik påvirker trafikafviklingen på vejnettet. Med de foreliggende planer suppleret med de foreslåede afværgeforanstaltninger er kapaciteten på strækninger og i kryds/rundkørsel tilstrækkelig, og der er "taget hånd om" både trafikafviklingen og trafiksikkerheden.

4.4. Samlet vurdering

Emne	Vurdering
Landskabsværdi og visuelle forhold	Der er foretaget skitsevisualiseringer som grundlag for at vurdere planens mulige landskabelige påvirkning fra forskellige punkter i landskabet. Påvirkningen af landskabet og de visuelle forhold vurderes ikke at være af væsentlig karakter.
Grundvand og overfladevand	Lokalplanen indeholder tiltag til reduktion af fosforpåvirkningen af vandområderne. Der er i lokalplanen taget højde for beskyttelse af drikkevandsforsyningen til Bruunshåb. Påvirkningen af grundvand og overfladevand vurderes derfor ikke at være af væsentlig karakter.
Trafik	Vurderingen foretages på baggrund af trafikmodellen fremskrevet til år 2036. Det vurderes, at der i planen er taget tilstrækkelig hånd om trafikafvikling og trafiksikkerhed, også med de fremtidige forventede trafikmængder. De planlagte og eksisterende stisystemer giver gode muligheder for de bløde trafikanter.

4.5. Afværgeforanstaltninger

Emne	Vurdering
Landskabsværdi og visuelle forhold	Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.
Grundvand og overfladevand	Fast bund/membran på åbne grøfter, render og bassiner mindsker risikoen for forurening af grundvand. Naturarealer bør plejes ekstensivt uden sprøjtemidler, især i den sydlige del, hvor der er udpeget SFI. Det skal sikres, at der ikke etableres grundvandstruende aktiviteter inden for indvindingsoplandet til Bruunshåb Vandværk.
Trafik	Anlægsfasen: Den tunge trafik bør køre til og fra byggepladsen på de større veje og undgå de mindre veje. Driftsfasen: Tilslutningen til Vinkelvej-Søndersøvej udformes, som planlagt, som en rundkørsel. Hastigheden på Vinkelvej nord for Søndersøvej skiltes ned til 60 km/t på hele strækningen. Særligt de bløde trafikanter forhold på Søndersøvej skal sikres. Derudover anbefales generelt, at der sikres gode oversigtsforhold ved alle overkørsler, tilslutninger og krydsninger. Stikrydsninger udformes som hævede flader eller lign. Placering af busstop skal ske under hensyntagen til stinettet.

4.6. Kumulative forhold

Emne	Vurdering
Landskabsværdi og visuelle forhold	Landskabeligt vil der være kumulativ påvirkning af etape 2 og 3 sammen med den øvrige udbygning af Arnbjerg, hvor området samlet set vil udgøre en ny bydel i Viborg. Det samlede Arnbjerg-området dækker et stort areal opdelt i flere planområder, der er indbyrdes afgrænset mod hinanden af terræn og skov mv. De forskellige etaper af Arnbjerg-udstykningsen vurderes derfor ikke tilsammen at medføre væsentlige landskabelige påvirkninger.
Grundvand og overfladevand	Den kumulative påvirkning af grundvand og overfladevand vil relatere sig til den aktuelle plan sammenholdt med den øvrige Arnbjerg-udstykningsen. Den samlede udstykningsen er vurderet til ikke at påvirke grundvand og overfladevand væsentligt.
Trafik	Den kumulative påvirkning af trafikforholdene vil relatere sig til den aktuelle plan sammenholdt med den øvrige Arnbjerg-udstykningsen. Den anvendte trafikmodel omfatter et fuldt udbygget Arnbjerg fremskrevet til år 2036. Det vurderes, at der med de planlagte krydsombygninger mv. vil være tilfredsstillende forhold med hensyn til trafikafvikling og trafiksikkerhed.

4.7. Overvågning

Emne	Vurdering
Landskabsværdi og visuelle forhold	Der vurderes ikke behov for overvågning.
Grundvand og overfladevand	Grundvands- og drikkevandskvalitet overvåges fortsat gennem løbende lovplichtige boringskontroller ved Bruunshåb Vandværk, hvor udviklingen af grundvandskvaliteten kan følges gennem analyser af grundvandet. Dette bør inkludere analyser for pesticider.
Trafik	Overvågning af trafikafvikling og -sikkerhed forventes at indgå i kommunens almindelige overvågning af trafikken, bl.a. i form af udarbejdelsen af en trafikplan, der revideres hvert 4 år. Derudover vurderes ikke behov for overvågning.

5. ALTERNATIVER

5.1. 0-alternativ

Ifølge miljøvurderingsloven skal det vurderes, hvad den sandsynlige udvikling ville være, hvis planen ikke gennemføres – det såkaldte 0-alternativ.

0-alternativet betyder, at lokalplanen ikke vedtages og dermed ikke realiseres. 0-alternativet skal omfatte en fremskrivning af den udvikling, så må forventes uden den foreslåede plan.

Hvis lokalplan 477 for Arnbjerg etape 2 og 3 ikke realiseres, vil det have følgende konsekvenser:

Positive:

- For jordbrugsinteresserne er det positivt, at området fortsat kan benyttes til landbrugsdrift.
- Der vil ikke blive øget trafik på det omkringliggende vejnet (Gl. Århusvej, Sønder søvej, Vinkelvej) udover almindelig fremskrivning af trafikmængder.
- Der vil ikke blive øget fosforpåvirkning for vandområder som følge af bebyggelsen (om end forøgelsen er vurderet begrænset)

Negative:

- Viborg By mister en væsentlig udviklingsmulighed og vækstopportuniteter, herunder mulighed for et større antal boliger tæt på byen.
- Der vil ikke blive etableret de for det samlede Arnbjerg nødvendige institutioner.
- Kommunens erfaring med bæredygtig byudvikling udvikles ikke, herunder erfaringer med landskabelig tilpasning af byggeri til blandede boligformål.
- Kundegrundlaget til butikker i centerområdet i Arnbjergs etape 1 ville blive forringet. Butiksområdet i etape 1 er med til at sikre udviklingen af området og binder området sammen med den øvrige by. Butikkerne i etape 1 er derfor væsentlige for den samlede Arnbjerg-udstykningsplan.

5.2. Øvrige alternativer

Da området allerede er udlagt i kommuneplanen som byudviklingsområde til blandede boligformål, skal de mulige alternativer findes inden for disse rammer. Placering af byudviklingsområdet i andre dele af kommunen vurderes således ikke som værende et reelt alternativ.

Alternativ 1

Et alternativ til det aktuelle lokalplanen kunne være en mere traditionel byudvikling med flere parcelhuse og færre tæt/lave boliger. Et sådant projekt vil ikke være i overensstemmelse med intentionen om tilpasning under hensyntagen til landskabet samt den åbne regnvandshåndtering. Området vil desuden få færre fælles grønne områder,

hvilket også reducerer muligheden for landskabelig tilpasning, men flere private arealer i form af haver til parcelhusene. Denne udstykningsform gør det erfaringsmæssigt vanskeligt at tilpasse bebyggelse i områder med varierende terrænkoter. Områdets boliger ville blive mere ensartede og dermed ikke i samme grad matche det varierede område, og områdets indhold af naturelementer ville blive reduceret.

6. REFERENCER

/4.1/ <http://svana.dk/natur/planlaegning/landskab/landskabsinteresser/landskabskaraktermetoden/>

/4.2/ Viborg Kommuneplan 2013-2025.

/4.3/ Bekendtgørelse om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. BEK nr. 1697 af 21/12/2016.

/4.4/ Vejledning om krav til kommuneplanlægning inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for disse. Miljø- og Fødevareministeriet, Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. December 2016.

/4.5/ Redegørelse om byudvikling i OSD i henhold til Vandplanernes retningslinjer 40 og 41. Viborg Kommune. Rapport udarbejdet af Orbicon dateret 29. januar 2016.

/4.6/ Kommuneplan 2017-2029 for Viborg Kommune. Retningslinjer og Rammebestemmelser for VIBS.B4.01, VIBS.B4.03, VIBS.A1.01, VIBS.C1.01, VIBS.R1.01, VIBS.R1.02.

/4.7/ Redegørelse for Viborg Syd. Afgiftsfinansieret grundvandskortlægning 2011. Miljøministeriet-Naturstyrelsen.

/4.8/ Undersøgelse af potentialet for nedsivning af regnvand. Viborg Syd. Rambøll 2012.

/4.9/ Viborg Syd. Byggemodning. Orienterende geoteknisk undersøgelse. Rambøll 2012.